This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

هذه النسخة الإلكترونية (PDF) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (ITU) والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

© International Telecommunication Union

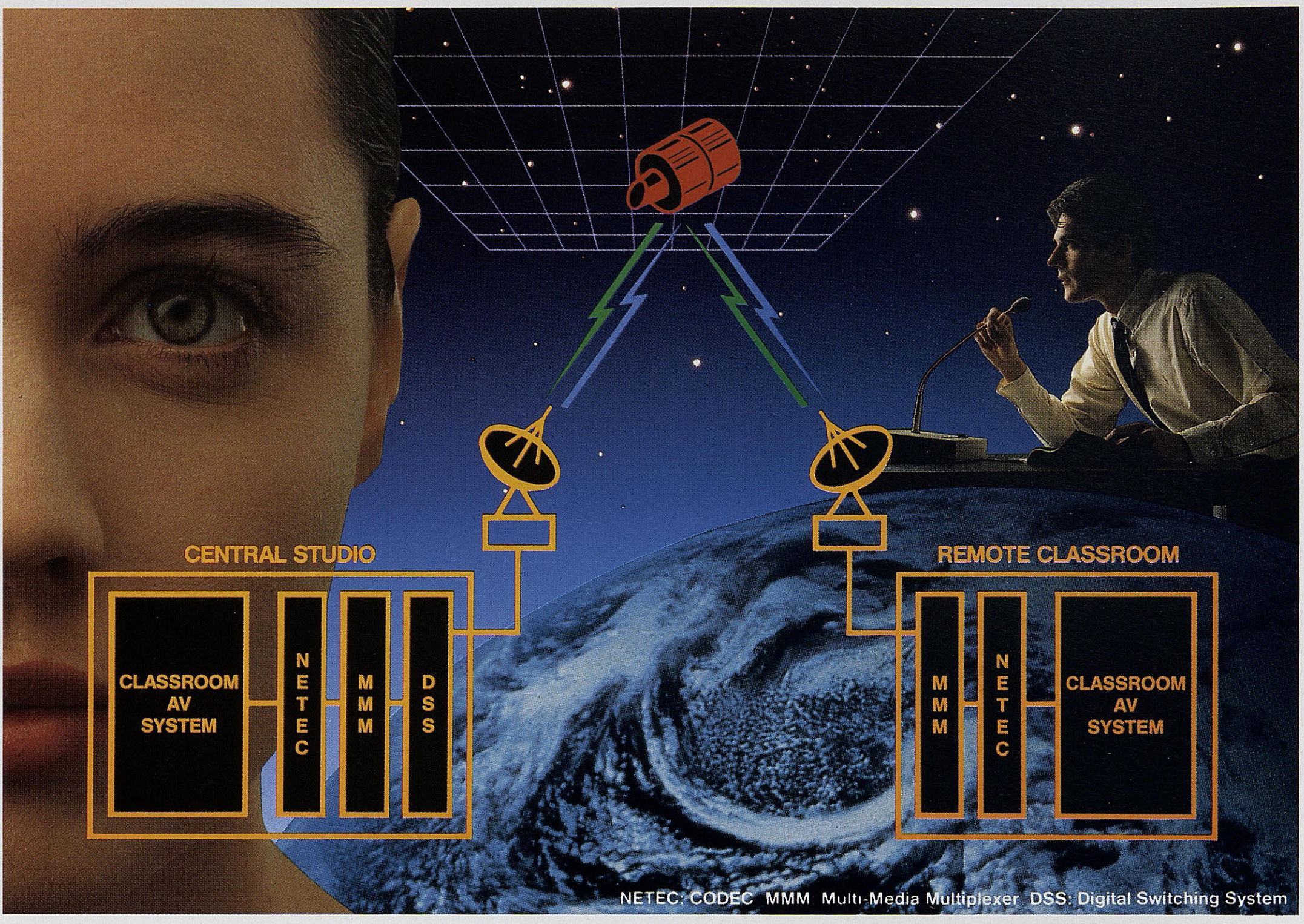
boletín de telecomunicaciones

REVISTA MENSUAL DE LA UNION INTERNACIONAL
DE TELECOMUNICACIONES – JUNIO DE 1989

CONFERENCIA DE PLENIPOTENCIARIOS
Niza, 23 de mayo – 29 de junio de 1989

ISSN 0252-1504

NEC NEWSCOPE



TELE-EDUCATION VIA SATELLITE NETWORK: INTERACTIVE VIDEO AND AUDIO.

NEC is operating one of the world's most advanced satellite-based tele-education systems. Called NESPAC (NEC Satellite Pedagogical Network for Advanced Creative Education), the system links a central studio at the NEC Technical College near Tokyo with three other classrooms in remote locations across Japan.

The most prominent feature of NESPAC is interactive video and audio communication between lecturer and students. The system can simultaneously transmit and receive two channels of color motion video signals, as well as one channel of audio and data signals from an electronic writing board.

For economical use of the satellite circuit, a NETEC series video codec digitizes and compresses video and audio signals to 1.544Mbps. It also scrambles the signals to ensure information privacy. An AEC-700 echo canceller efficiently suppresses the echoes caused by satellite communication.

The NESPAC system offers a panorama of C&C technology. From the camera to the satellite transponder, from the earth station equipment to the 100-inch video projector, virtually all elements of the system are NEC products.

NEC is a leader in long-distance education systems using communications media including public telephone networks, terrestrial microwave systems, CATV fiber optic cables and satellites.

NUMBER 141

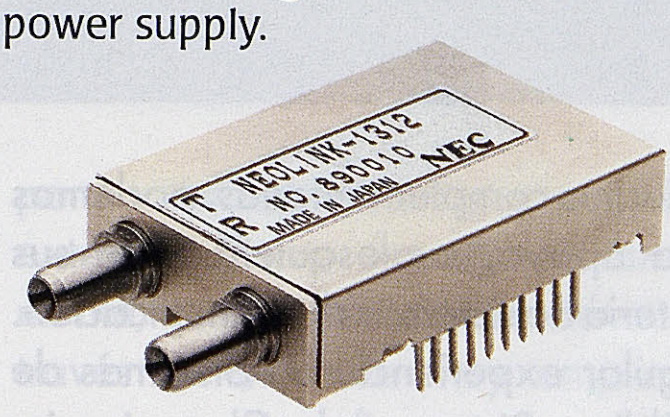
FDDI FIBER OPTIC TRANSCEIVER.

The American National Standard Institute (ANSI) is now compiling the standard for high-speed LANs. Called the Fiber Distributed Data Interface (FDDI), the new standard features a data rate of 125Mbps, 100km network coverage and up to 500 nodes.

NEC's NEOLINK-1312 is designed to meet or exceed FDDI-PMD requirements. The new 125Mbps fiber optic transceiver incorporates a 1.3μm LED, PIN-PD and two LSIs. These are the same components used in our 200Mbps datalinks (NEOLINK-2012). Over 60,000 pairs of the 200Mbps link have been shipped since 1985 without a single field failure.

The new NEOLINK-1312 features a transceiver configuration designed for easier mating with an MIC duplex connector. The design eliminates the need to painstakingly align separate transmitter and receiver units on a printed wiring board. Crosstalk and noise problems are also solved with our circuit and isolation expertise.

The NEOLINK-1312 offers an average output power of –16dBm; average receiving power between –34.5 and –13.0dBm. It operates on either a single +5V or –5.2V power supply.



NEW SOLID-STATE TV TRANSMITTERS: UP TO 40KW IN UHF.

Solid-state TV transmitters are fast replacing tube types because they are more reliable, economical and easier to maintain.

The all solid-state transmitters of NEC's new PCU-900 series incorporate the latest semiconductor and RF circuit technologies. We offer five models for UHF broadcasting: 5/10/20/30 and 40kW.

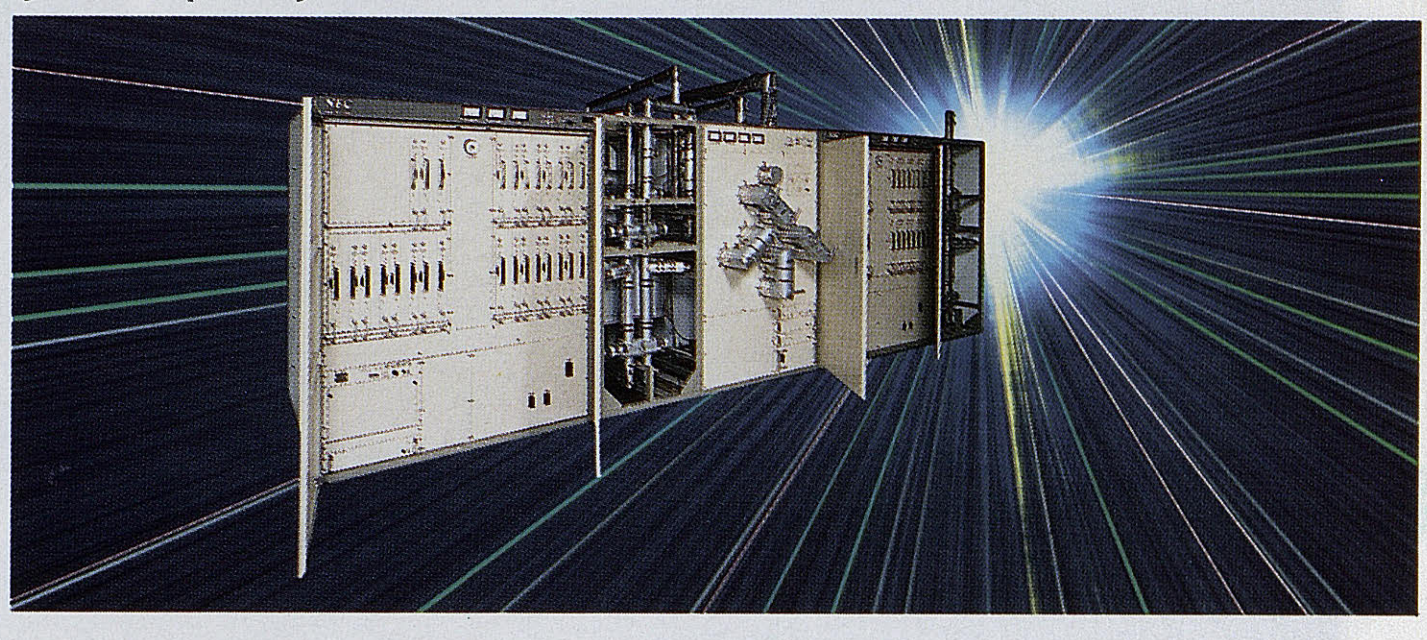
All models use 800W PA modules and 110W power transistors specially developed by NEC.

All adjustments are handled automatically by a high-performance synthesized exciter.

Reliability is enhanced by parallel use of power transistors and PA modules. Increased stability handles voltage fluctuations of ±10% without AVR.

Since the transmitters operate on 28V DC power, they provide greater safety and require less maintenance. Power transistors are efficiently cooled by our "Jet Air Cooling" system.

NEC also supplies a series of fully solid-state transmitters for VHF broadcasting. Our PCN-1400 series has five models: 5/10/15/20 and 30kW.



VAST LIBRARY SYSTEM FOR CHINA.

NEC is supplying a large-scale information system to the National Library of China (NLC) in Beijing. With over 14 million volumes in its collection, the NLC is one of the world's largest libraries.

The library system for the People's Republic of China consists of two mainframes for database management and 270 personal computers for terminal applications. The system will handle 56 languages and allow retrieval of millions of books in each language by category and author listing.

The NLC and NEC are jointly developing Chinese-language software for the system. The software will meet China's new national standard of 32,000 characters. The library system will be in full-scale operation in mid-1991.

Since the NLC is one of China's academic centers, it will use the system in the future as the core of a network linking thousands of libraries around the country.

NEC

Nuestro patrimonio en sistemas de comu

Como especialista en Sistemas de Comunicación, Alcatel es ni más ni menos que la fuerza de vanguardia en todo el espectro de Sistemas de Redes Públicas, Transmisión, Comunicaciones Privadas, Cables e Ingeniería e Instalación de Redes.

Dado que Alcatel abarca una variedad tan amplia de tecnologías complementarias, podemos garantizar pleno apoyo, cualesquiera sean sus requisitos, en materia de sistemas de comunicación.

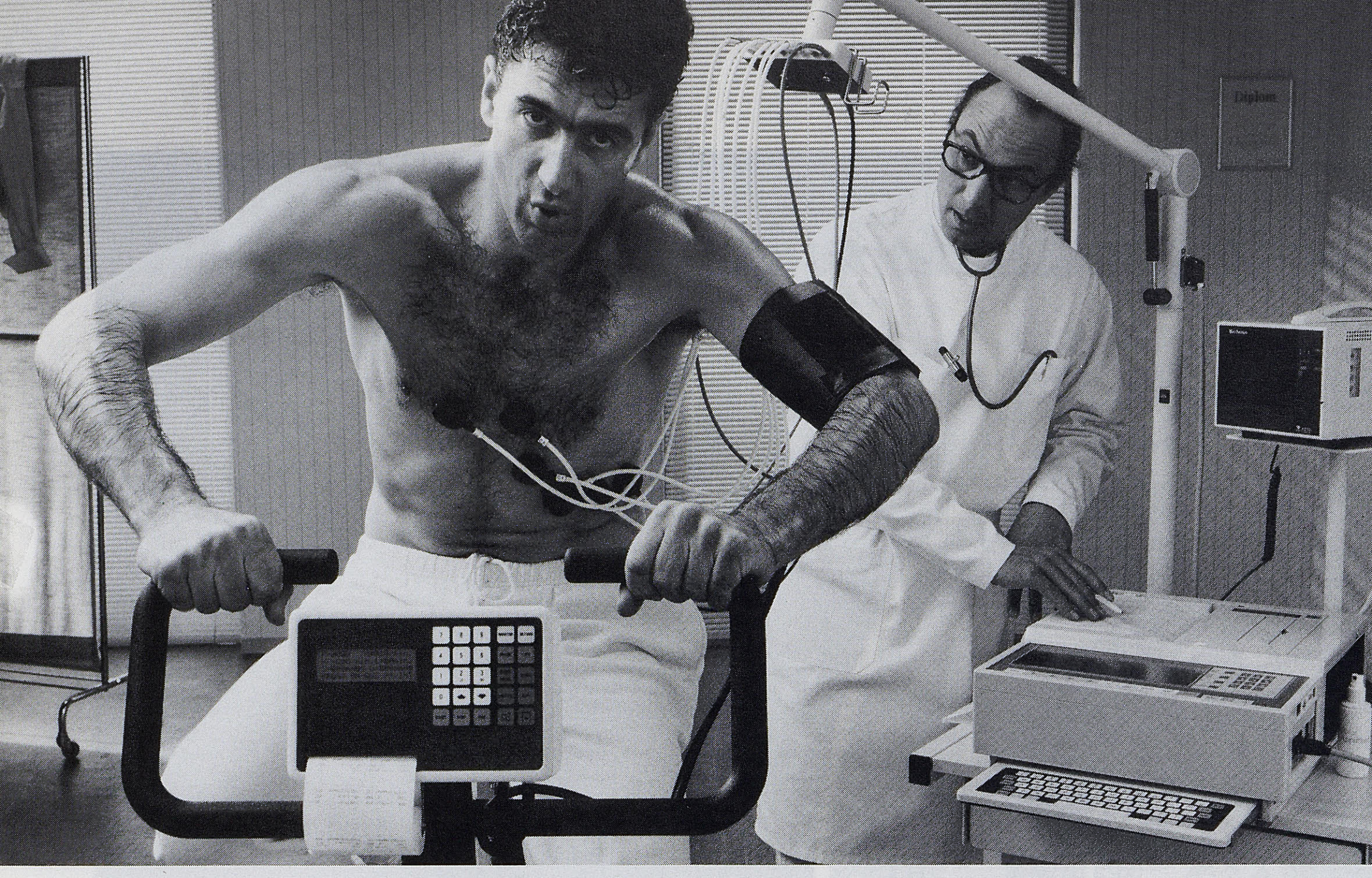
Nuestra singular experiencia en Sistemas de Conmutación Pública, Sistemas de Comunicaciones Privadas y Redes de Transmisión hacen que Alcatel sea, evidentemente, la elección inevitable

nicación ha dejado su impronta en China.

para satisfacer las exigencias de un mercado tan extenso. Como los chinos advirtieron rápidamente, la experiencia de Alcatel se extiende a través de un área muy amplia, y tenemos los recursos y la confianza necesarios para satisfacer los imperativos más exigentes, dondequiera que sea, en este planeta o en el espacio.

ALCATEL

Alcatel n.v., World Trade Centre,
Strawinskylaan 341, NL 1077 XX Amsterdam, The Netherlands.



Stress it, then test it. That's how our new ICS and PCS call simulators for ISDN exchanges work.

A workout is part of every physical checkup. This is essential for certain diagnoses. The same rule applies to digital exchanges: you can't genuinely identify problems unless you simulate a traffic load. That's why STR designed the new ICS and PCS call simulators.

Their underlying technology is identical. The two models differ only in terms of application: the ICS is connected to BA, the PCS to PRA interfaces. And apart from ISDN exchanges, they will also test multiplexers, concentrators and PABXs.

Both call simulators are effective and easy to use. No software knowledge is needed making programming quick and simple. The operator can therefore concentrate on the test procedure.

The ICS and PCS units are universal: they can be used for the installation of exchanges but also provide flexible test capabilities in development labs.

Both test systems are almost as indispensable for ISDN systems as physicians for people.

If you would like more information, please contact: Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland or ALCATEL-STR c/o Alcatel North Asia Pacific Ltd, Hongkong, East Point Centre, 15th floor, 555 Hennessy Road or ALCATEL-STR Representative Office North America, Westport CT 06880, 191, Post Road West.

Please send me detailed documentation on the ☐ ICS ☐ PCS.

Name _____

Company _____

Address _____

_____

Telephone _____ Telefax _____ U.I.T.

Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland

ALCATEL
STR

Dr. Juchli 925 STR

Optical Fibre Communications

In 1966 two STC engineers were first to demonstrate communication through optical fibre, an innovation which was to change the future of telecommunications.

Today, STC's optical systems allow public network operators the opportunity to offer more services, quickly with network control and at low cost. These benefits are available with systems used in either the main network or as an overlay to existing networks in key geographical locations.

STC First With The Future

For your information pack, simply contact
Lynda Stoker at STC Telecommunications,
Oakleigh Road South, New Southgate,
London N11 1HB
Telephone: 01 368 1234 Telex: 21917 STC NS G
International Telephone: +44 1 368 1234

STC TELECOMMUNICATIONS

PIONERO EN MEDICION

La geodesia en el año 200 A.C.

Erastótenes creía en la redondez de la Tierra. Al frente de la gran biblioteca de Alejandría, en Egipto, decidió abandonar la especulación abstracta y medir la Tierra para sustentar su convicción.

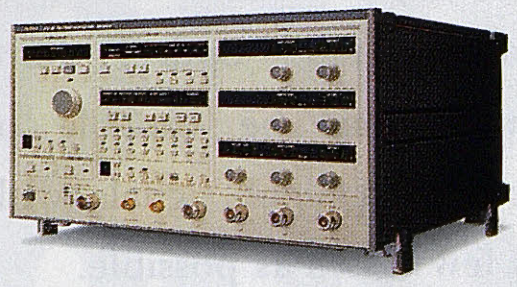
Eratosthenes

Sabiendo que al mediodía del solsticio de verano los rayos del sol caían perpendicularmente en un pozo vertical de la ciudad de Syene en el extremo sur del país, Erastótenes midió el pequeño ángulo de los rayos del sol en Alejandría en el mismo momento. Evaluó la distancia entre las dos ciudades por el tiempo que tardaban los camellos en alcanzarla. Le bastó entonces resolver un simple problema de geometría para hallar con bastante exactitud la circunferencia y el radio de la Tierra. Esta primera medición geodésica representa un jalón en la historia.

La contribución a las comunicaciones para el 2000 D.C.

Hoy día, la actividad de pionero de Anritsu en la medición para las comunicaciones también está dando sus frutos. Hace mucho tiempo que Anritsu está a la vanguardia en materia de métodos de medición perfeccionados y continúa logrando nuevos niveles de exactitud. Así, por ejemplo, las complejas tecnologías que han permitido crear las modernas técnicas de multiplexión necesitan mediciones de altísima precisión. Por tal razón, tanto las empresas de explotación como los fabricantes recurren a Anritsu cada vez que es necesario disponer de equipos precisos de medición y prueba para las comunicaciones.

Anritsu prolonga la tradición de los pioneros de la medición.

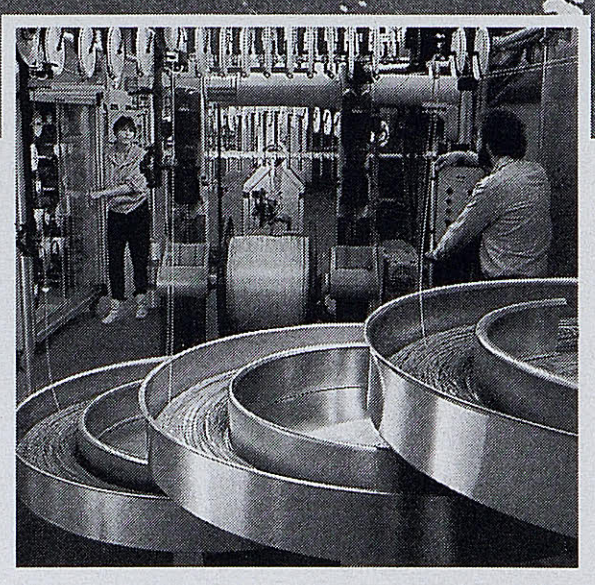

MP1601A 5GHz Pulse Pattern Generator

Anritsu

ANRITSU CORPORATION
10-27, Minamiazabu 5-chome, Minato-ku, Tokyo 106, Japan
Phone: Tokyo 03-446-1111, Telex: 0-242-2353 ANRITU J

If water was as clear as our optical fibres, he wouldn't need a lamp.

To carry information for miles underground, optical fibre cable must be capable of conveying light signals with as few losses as possible.
That's why they're made of high purity silica. But it's also thanks to ANT state-of-the-art technology that signals sent by powerful semiconductor lasers can be also detected correctly at the other end. ANT brings a message of light through glass clearer than water.



Optical fibre cable production at the ANT plant in the Rhine valley.

ANT Nachrichtentechnik GmbH
Gerberstr. 33, D-7150 Backnang
Tel.: West Germany (7191) 130

ANT
Telecommunications

The decision that paid off: 100 000 000 phonecards.

Landis & Gyr's Telephony division is pleased to announce that their decision to develop card operated payphones and to pioneer optically coded cards has proved to be an unqualified success.

To date, 100 000 000 Phonecards have been sold worldwide, confirming Landis & Gyr's position as leaders in the field of optically coded phonecards.

We would like to use this occasion to thank all our customers whose confidence and co-operation made a major contribution towards the success of the "Phonecard".

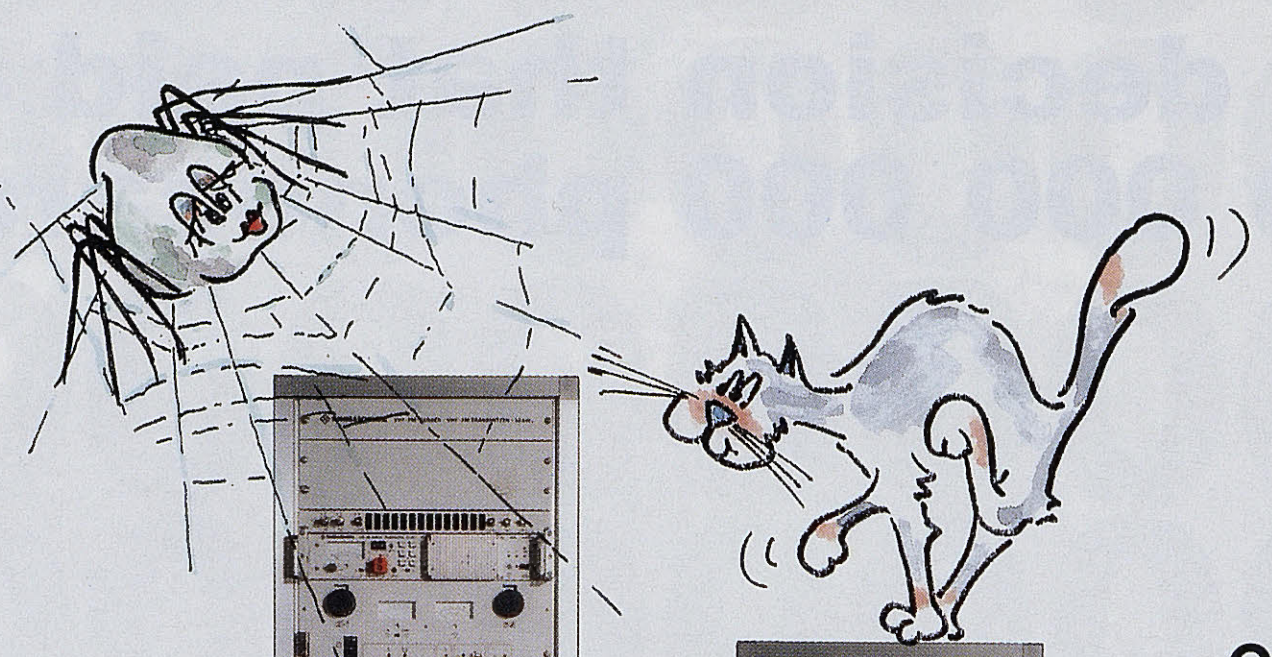
Payphone technology-a touch friendlier

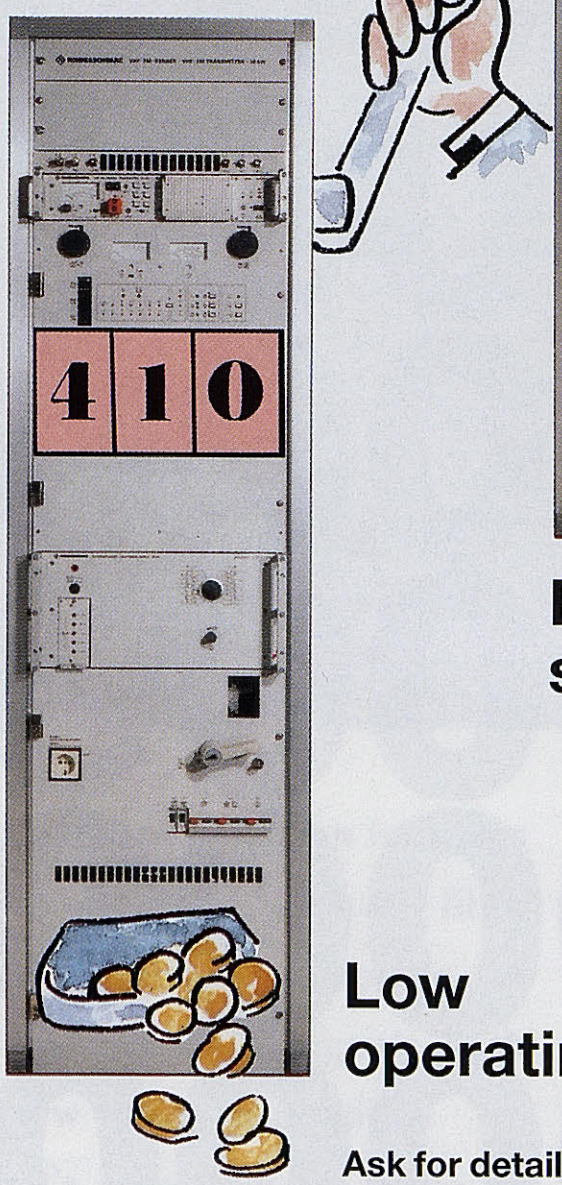
Landis & Gyr Communications Ltd.
Ebblake Industrial Estate,
Verwood, Wimborne, Dorset BH21 6BB
Tel.: 0202 / 82 46 44,
Tx. 418 341
Fax: 202 82 38 00

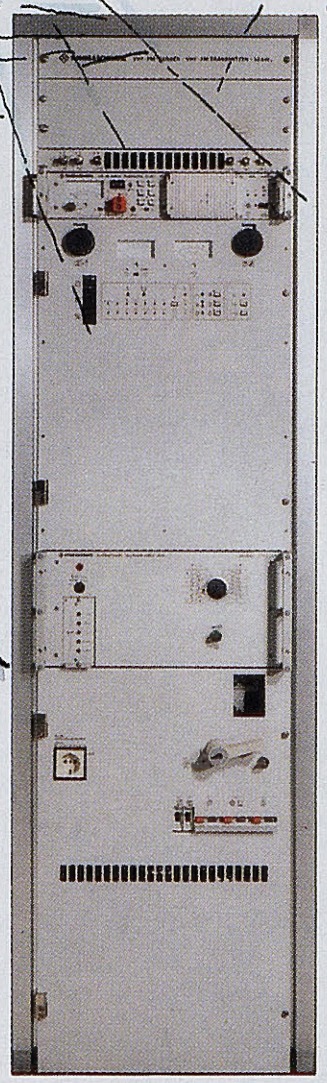
Sodeco SA
70, Grand-Pré,
CH-1211 Geneva 16
Tel. 022 / 733 55 00,
Tx. 751 703 ch,
Fax 022 / 733 52 19

LANDIS & GYR

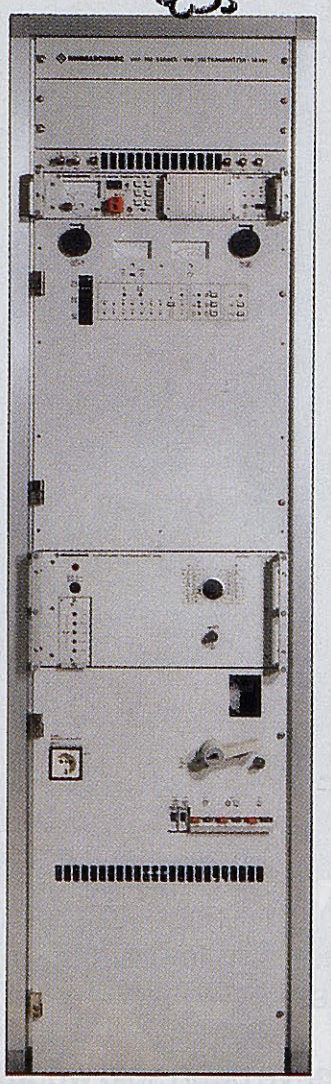
The new generation of FM transmitters





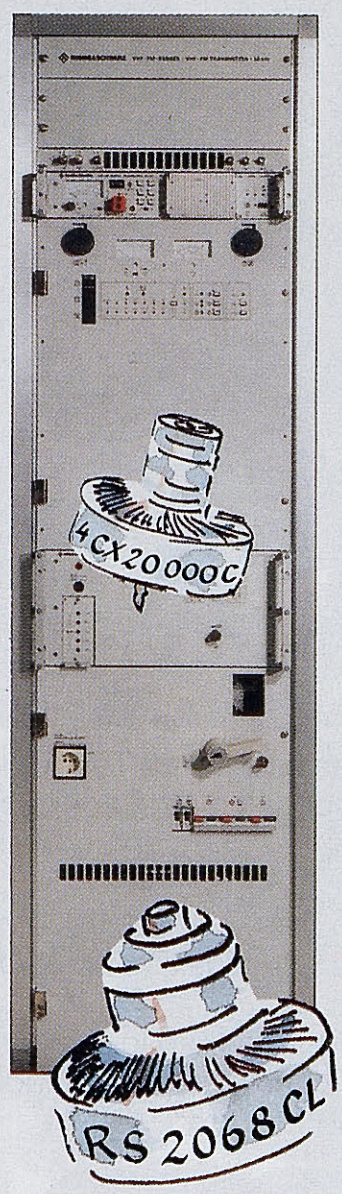


Extremely long service life



Quiet operation

Choice of tubes



Low operating costs

Ask for detailed information on the new VHF FM Transmitter Series NR 410 R1

F-FM E

1000 Berlin Ruf (0 30) 3 41 40 36
2000 Hamburg Ruf (0 40) 6 30 70 46
5000 Köln Ruf (0 22 03) 2 10 46
6078 Neu-Isenburg Ruf (0 61 02) 3 30 36
7500 Karlsruhe Ruf (07 21) 3 49 51
8000 München Ruf (0 89) 40 30 73
8500 Nürnberg Ruf (09 11) 8 67 47

ROHDE&SCHWARZ

El crecimiento futuro de los sistemas de la RDSI podrá seguir dos caminos...

El de ellos.

Antes de recorrer el camino que lleva a la RDSI, vale la pena enterarse hasta donde cada proveedor de equipo de telecomunicaciones podrá llevarlo.

Prácticamente todos los proveedores podrán suministrarle algunos de los productos y servicios que Vd necesita, pero muy pocos recorrerán con Vd la totalidad del camino.

Nosotros podemos hacerlo. Ofreciéndole todo lo que Vd necesita. Desde el equipo de conmutación de las centrales hasta los terminales de la RDSI. Desde los sistemas de transmisión de alta velocidad hasta los multiplexores digitales. Además del servicio y apoyo que Vd necesite para poner la RDSI a disposición de sus abonados.

Y lo que es más aún, podemos ayudarle a emprender el recorrido de la manera más fácil y segura, incorporando facilidades de la RDSI en su sistema actual. Sin descartar ningún elemento útil y sin gastar más de lo que Vd puede permitirse.

El nuestro.

Mejor aún, hemos concebido nuestros sistemas asegurándonos que le darán total satisfacción muchos años después de su instalación.

Gracias a la «concepción de una máquina» no hay callejones sin salida

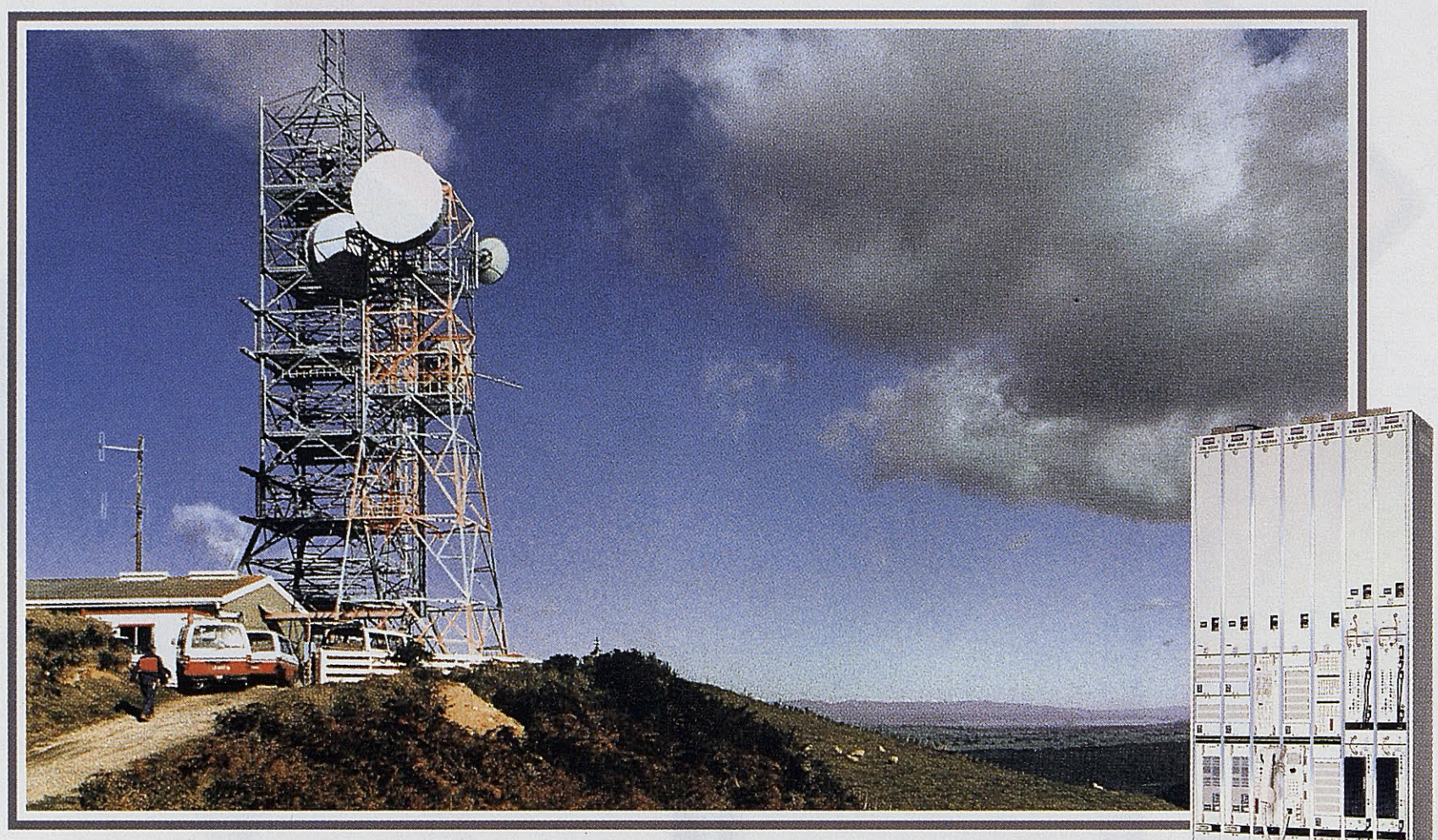
Así por ejemplo, nuestros conmutadores digitales utilizan nuestra exclusiva «concepción de una máquina» a nivel del equipo físico y una modularidad total a nivel de los soportes lógicos. De esa manera Vd puede crear sistemas exactamente adaptados a sus necesidades a partir de una amplia gama de elementos de construcción modulares. Luego, a la hora de ampliar o modificar el sistema, bastará con reorganizar los elementos de construcción o reemplazar unos pocos módulos en lugar de tener que sustituir conmutadores enteros.

Nadie puede decir hoy hasta donde exactamente nos llevará el camino de la RDSI. Pero Vd puede tener la certeza de que si comienza a recorrerlo con Fujitsu, no quedará extraviado por el camino.

La RDSI hoy. Siempre con Fujitsu.

FUJITSU

Evite los embotellamientos del tráfico telefónico



Transmita hasta 140 Mbit/s con el sistema digital de microondas MAQ 64 de Fujitsu.

Hay una solución a los problemas de congestión en las bandas de microondas. El sistema de transmisión digital por microondas con modulación de amplitud en cuadratura de 64 niveles de Fujitsu.

Disponible tanto en la jerarquía de la CEPT (30 canales) como en la norteamericana (24 canales), constituye la evolución lógica de los sistemas MDP digitales de 4 niveles, y de los sistemas MAQ de 16 niveles, así como un importante avance hacia la RDSI.

Los más recientes transistores de efecto de camo de arseniuro de galio confieren a nuestros sistemas MAQ 64 de 4, 6, 8 y 11 GHz una notable linealidad y un consumo de energía reducidísimo. Y como la conmutación sin interrupciones se traduce por una fiabilidad superior, los costos de adquisición resultan sorprendentemente bajos.

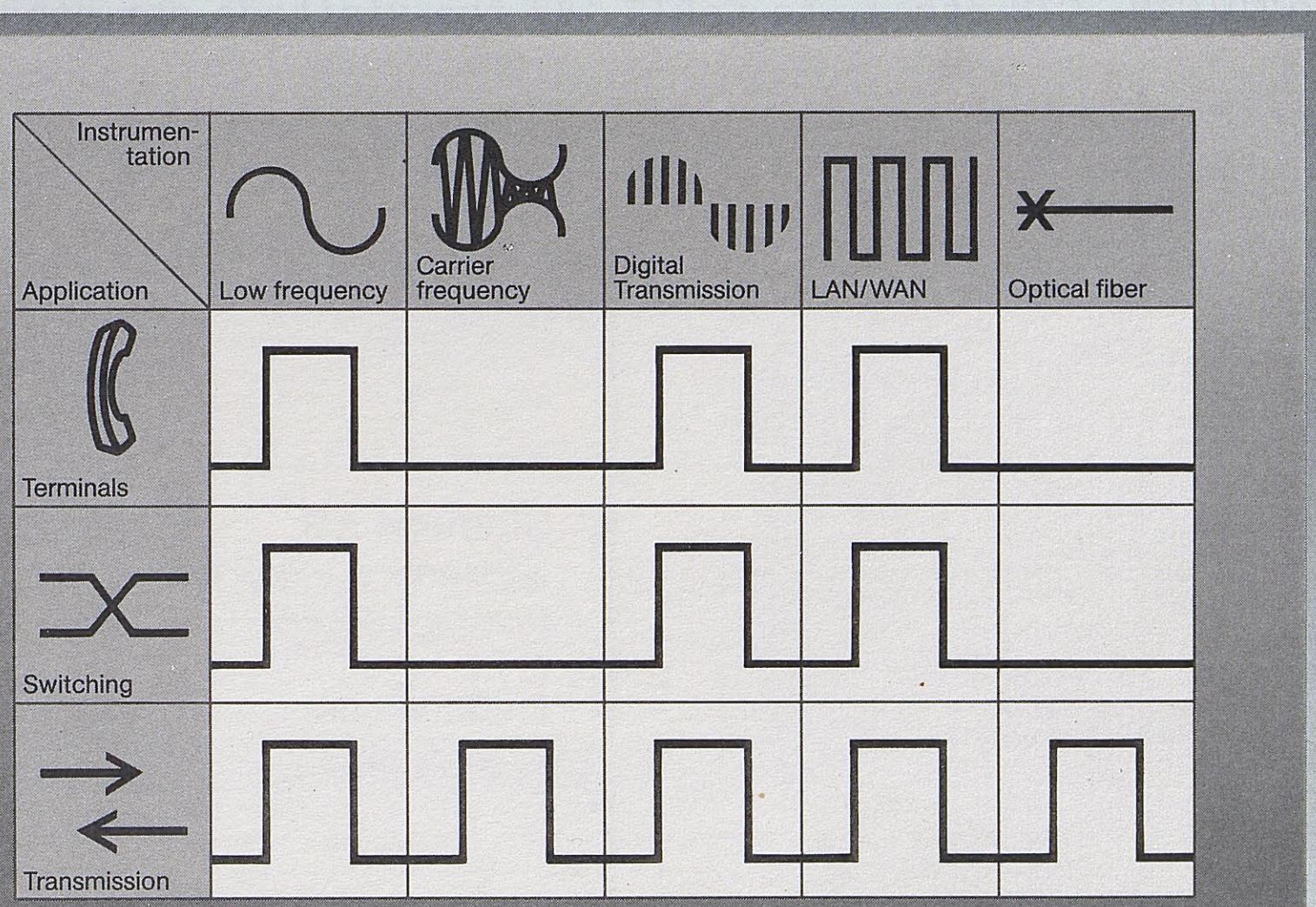
Si desea evitar los embotellamientos del tráfico en la banda de las microondas y encontrar un camino hacia el mundo digital de la RDSI, es hora de que hable con Fujitsu.

FUJITSU

La RDSI hoy. Siempre con Fujitsu.

SIEMENS

Secure Communications



Communications–measuring equipment from Siemens

Our task at Siemens is to make communications work–anytime anywhere–by providing and continuously developing the technical basis required.

Communications measuring equipment is used to ensure the efficient function of communication systems. It supports research, development and production; secures communication lines and equipment and also ensures the economical operation of your network.

Systems engineers and measurement staff work hand in hand. This benefits both our measuring instruments, and of course, our customers.

Secure communications–measuring instruments from Siemens.

Send coupon to:
Siemens AG, Infoservice 143/Z120,
Postfach 23 48, D-8510 Fürth
West Germany
Fax: (089) 41 11 24 58

☐ Please send me detailed information about communications-measuring equipment from Siemens.
☐ The areas marked above are of particular interest to me.

Name: _____

Company/authority: _____

Function: _____

Address: _____

Post. Code: _____

Country: _____

Telephone No.: _____

Boletín del CeBIT

Telecomunicaciones

* **La Feria de Hannóver CeBIT '90 se amplía en 20.000 m^2.** La Deutsche Messe AG, organizadora de la Feria de Hannóver CeBIT, ha anunciado que ampliará la superficie de exposición neta de la Feria de Hannóver CeBIT '89 en otros 20.000 m^2 a un total de 250.000 m^2. Tal ampliación se debe a la creciente demanda de superficie de exposición por parte sobre todo de empresas extranjeras pertenecientes a los sectores de Telecomunicación y Técnicas Informatizadas (CAD/CAM, CIM etc.). La CeBIT '89 fue visitada por unos 510.000 especialistas y altos ejecutivos procedentes de todo el mundo.

* **El Tribunal Supremo de Canadá decide sobre competencias administrativas en la industria de telecomunicaciones canadiense.** El veredicto del Tribunal Supremo canadiense pondrá fin a una larga disputa en la política de nacional de telecomunicaciones. De hecho, el tribunal habrá de decidir qué nivel administrativo (federal, provincial o municipal) ha de responsabilizarse de esta industria con un volumen de ventas de anual de 10.000 millones de dólares canadienses. Este juicio, de capital importancia, se ha visto precedido por una disputa jurídica entre la empresa CNCP Telecommunications de Toronto, que pretende ofrecer toda una gama de servicios de telecomunicación incluidas conferencias telefónicas a largas distancias, y la Alberta Government Telefones, de propiedad provincial, que quiere mantener su monopolio en la Provincia de Alberta.

* **Rápido crecimiento del mercado de teléfonos inalámbricos.** Según cálculos de la Comisión Europea de Bruselas, el mercado europeo de aparatos de teléfono inalámbricos aumentará hasta 1995 a 3.000 e incluso a 4.500 millones de ECU. Surgirán tres segmentos de mercado: aparatos sin hilo para extensiones de redes de oficinas con un volumen anual de 1.000 millones de ECU, aparatos inalámbricos para viviendas particulares con un volumen anual de 1.000 a 1.500 millones de ECU y teléfonos inalámbricos para el sector de negocios con un volumen anual de 1.000 a 1.500 millones de ECU.

* **Los EE.UU., País Asociado de la CeBIT '90.** Según un acuerdo llevado a cabo entre el Ministerio Federal de Comercio de Washington, el Departamento de Comercio Exterior de la Embajada de los EE.UU. en Bonn y la DEUTSCHE MESSE AG de Hannóver, los Estados Unidos de América del Norte serán el País Asociado oficial de la Feria de Hannóver CeBIT '90 (21/28 de marzo). Las industrias de telecomunicación alemanas y europeas en general muestran fuerte interés por intensificar los contactos con los EE.UU., así como por aprovechar las nuevas posibilidades de colaboración económica y tecnológica. Las empresas estadounidenses se interesan a su vez por cooperar con empresas e instituciones alemanas y europeas en general sobre todo con vistas al establecimiento del mercado único europeo pasado el año 1992.

ARCHIVO U.E.T.

índice

VOLUMEN 56 – N.º VI
JUNIO DE 1989

Journal télégraphique (1869-1933)
58 volúmenes publicados
Boletín de Telecomunicaciones
(desde 1934)
56.º volumen

© UIT 1989

Publicación mensual de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en español, francés e inglés (ediciones separadas).

Los textos destinados al «Boletín de Telecomunicaciones» deberán recibirse en la Redacción por lo menos 60 días antes de la fecha de su publicación.

NOTA
Las opiniones expresadas en los artículos del *Boletín de Telecomunicaciones* reflejan los puntos de vista personales de sus autores y no necesariamente el criterio de la Unión.

Se autoriza la reproducción total o parcial de la información publicada en esta revista a condición de que se indique la fuente: *Boletín de Telecomunicaciones de la UIT.*

La mención de empresas o de productos comerciales no implica preferencia alguna por parte de la UIT sobre otros no mencionados.

FOTOGRAFÍAS
El número de seis cifras que figura debajo de cada reproducción fotográfica corresponde al número de referencia de la fotografía en la Fototeca de la UIT.

890111

Portada:

La Acropolis de Niza donde se reunió la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT del 23 de mayo al 29 de junio de 1989
(UIT)

Página

Editorial
■ Hacia la era de la información 345

Actividades de la Unión 347

Información oficial 358

Publicaciones de la UIT 362

Conferencias o reuniones de otras organizaciones 366

El Boletín cien años ha 369

Ideas y realidades
■ Segunda red de telefonía móvil en Francia 370

Cinemateca de la UIT 373

Reminiscencias
■ Hace un siglo Heinrich Hertz descubrió las ondas electromagnéticas 376

Introducción de la capacitación en gestión en una organización de telecomunicaciones
■ K. I. ABU RIZIK y B. ENGSTRÖM 381

Desafío para el servicio de aficionados
■ S. HARA 387

Servicios de RDSI vía satélite y por medios terrenales
■ J. N. PELTON 390

Noticias 395

Novedades de la industria 401

Índices fundamentales de propagación ionosférica 403

Libros 405

Reseña de revistas 408

ARCHIVES U.I.T. GENÈVE

DIRECTRICES PARA LOS AUTORES

GENERALIDADES: los artículos, informes y otros textos presentados para su publicación en el *Boletín de Telecomunicaciones* deberán estar mecanografiados a doble espacio y con amplio margen. Los diagramas se presentarán en tinta china y las fotografías en papel brillante o en forma de diapositivas en color. Los artículos irán acompañados de una fotografía del autor y una breve descripción de su cargo y funciones actuales (60 palabras como máximo). Deben enviarse a: «Redactor Jefe, Boletín de Telecomunicaciones, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suiza)».

ÁMBITO: el Comité de Redacción considerará los artículos sobre todos los sectores de las telecomunicaciones con especial referencia a su interés en los planos mundial o internacional. Se agradecerá especialmente el envío de artículos sobre la política de las telecomunicaciones, así como sobre los aspectos reglamentarios, jurídicos, económicos o sociales de las telecomunicaciones. Se rechazarán los artículos claramente publicitarios.

IDIOMAS: los artículos podrán estar redactados en cualquiera de los tres idiomas de trabajo de la Unión: francés, inglés o español. Si están escritos en otro idioma, deben presentarse el original y una traducción a uno de estos tres idiomas.

TÍTULO: deberá ser breve, específico y lo más informativo posible.

EXTRACTO: los artículos deberán ir acompañados de un extracto de 100-200 palabras, que deberá constituir un resumen (y no una introducción) y prestarse a la publicación por separado.

TEXTO: la longitud normal de los artículos estará comprendida entre 2500 y 5000 palabras. Su redacción será concisa y comprensible por los profanos en la materia. Se explicarán las abreviaturas y se formularán claramente las conclusiones. Se ilustrarán por medio de gráficos, figuras y/o, de ser necesario, fotografías.

MATEMÁTICAS: sólo se incluirá en el texto un mínimo de elementos matemáticos. El tratamiento matemático detallado, si ha lugar, se incluirá en un apéndice. En tales casos, todas las ecuaciones y fórmulas se escribirán claramente y llevarán una numeración en el lado derecho de la página. Los índices superiores e inferiores deberán colocarse correctamente: evítense los índices superiores que puedan confundirse con los exponentes.

UNIDADES: se utilizarán las unidades del *Système international d'unités* (SI), junto con los símbolos normalizados recomendados por la Organización Internacional de Normalización (ISO).

REFERENCIAS: las referencias se enumerarán al final del artículo, evitándose la mención de documentos no publicados. Se indicarán en el orden siguiente: autor (en primer lugar el apellido); título del artículo o del libro en el idioma original; título de la publicación o nombe del editor; fecha de publicación ; volumen; número; páginas. Ejemplo: Eden H.: La cobertura con la radiodifusión sonora y la planificación de las frecuencias de las bandas de ondas kilométricas y hectométricas, *Boletín de Telecomunicaciones,* junio de 1972, Vol. 39; N.º VI; páginas 352-364.

SUSCRIPCIONES

Ediciones separadas en tres idiomas: español, francés e inglés. Suscripción anual a una de estas ediciones: 90 francos suizos (CHF) para todos los países por correo ordinario. Precio del ejemplar: 7,50 CHF. No se hacen descuentos de agencia.

Envíos por correo aéreo: sobretasa de 48 CHF para los países europeos y de 96 CHF para los demás países, pagaderos al abonar la suscripción.

Para el pago de las suscripciones en el interior de Suiza, sírvase adjuntar al formulario de suscripción un cheque a nombre de «La Presse Technique SA» o efectuar directamente el ingreso en la cuenta de cheques postales de la Presse Technique SA, CCP Genève 12-11000-9. Fuera de Suiza, sírvase adjuntar al formulario de suscripción cheque u orden de giro postal internacional a favor de «La Presse Technique SA o efectuar una transferencia bancaria a la Presse Technique SA c/o Union de Banques Suisses, Genève, N.º de cuenta 408.997.00 K. Todos los pagos deben hacerse en francos suizos.

PUBLICIDAD

Exclusividad: La Presse Technique SA, 3a, rue du Vieux-Billard, CH-1205 Genève (Suiza). Teléfono: nacional (022) 21 92 26; internacional +41 22 21 92 26. Dirección telegráfica: Presstec Genève. Télex: 428 456 PTSA CH. Telefax: +41 22 21 13 76.

Antes de rellenar este formulario, sírvase consultar los detalles anteriores.

Remitir a: Suscripciones, La Presse Technique SA, 3a, rue du Vieux-Billard, CH-1205 Genève (Suiza).

Desearía: _____ suscripción(es) por un año al **Boletín de Telecomunicaciones.**

_____ suscripción(es) por dos años al **Boletín de Telecomunicaciones.**

Deseo recibir la edición:
- ☐ en inglés.
- ☐ en francés.
- ☐ en español.

A partir:
- ☐ del próximo número.
- ☐ de enero del año en curso (incluso los números ya aparecidos).

Forma de pago:
- ☐ se adjunta.
- ☐ remitido directamente a la Presse Technique SA.
- ☐ enviar factura a mi nombre/mi compañia.

Apellido _____ Nombre _____

Compañía _____ Cargo _____

Dirección _____

_____

Ciudad _____ Estado _____

País _____ Código postal _____

Firma _____ Fecha _____

Hacia la era de la información

La era de la información es hoy en día un lugar común, tanto que a menudo no nos paramos a pensar qué significa verdaderamente esta expresión. De hecho parece que diferentes personas la interpretan diferentemente.

Hay quien piensa que la era de la información empezó con la asociación del computador y las comunicaciones, asociación de la que ambos sacaron grandes beneficios mutuos. La utilización de la informática para la conmutación, la transmisión, la gestión de redes y la planificación y mantenimiento de la red, por citar solamente algunas de sus aplicaciones, ha permitido un importante progreso de los servicios de telecomunicaciones mientras que la posibilidad de que los computadores comuniquen entre sí ha dado al proceso de datos una nueva dimensión. Un ingrediente fundamental que contribuye a la buena marcha y al crecimiento de ambas industrias es la rápida introducción de la digitalización en todo el mundo.

Para el usuario, la era de la información significa la disponibilidad de servicios de comunicación e información eficaces, fiables y de coste razonable. En los grandes centros comerciales del mundo, las redes de datos e información de bancos, agentes de bolsa, compañías aéreas, agencias de turismo y empresas modernas son prueba de que la era de la información está ya en marcha. En los países industrializados, el teléfono será pronto una pieza más del mobiliario doméstico, al que ahora se añaden los sistemas de información videotex y servicios de valor añadido como la telecompra, los sistemas de seguridad y el correo electrónico.

Sin embargo, aunque estas innovaciones nos maravillen, no hemos de olvidar que, incluso en los países industrializados, la mayoría de la población no tiene acceso fácil a todos estos servicios nuevos. Por otra parte, en los países en desarrollo hay todavía millones de personas sin ningún tipo de telecomunicación. Mientras estas personas no tengan acceso a un servicio básico de telecomunicaciones y no obtengan los consiguientes beneficios económicos y sociales, no podremos decir verdaderamente que hemos entrado en la era de la información.

En su informe *El eslabón perdido*, la Comisión Independiente para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones centró su atención en la angustiosa disparidad de la distribución de las telecomunicaciones y declaró «ni por humanitarismo ni por razones de interés común es aceptable tal disparidad». Para remediar la situación, la Comisión fijó el siguiente objetivo supremo: «... a comienzos del siglo próximo prácticamente toda la humanidad debe tener fácil acceso al teléfono y, en su momento, a los demás servicios que las telecomunicaciones pueden ofrecer», y formuló una amplísima serie de recomendaciones para alcanzar este objetivo. Entre las principales recomendaciones cabe citar la necesidad de que los países en desarrollo inviertan considerablemente más en el sector de las telecomunicaciones y se adopten disposiciones para movilizar y transferir recursos con este fin.

La Comisión advirtió además que, independientemente que la propiedad de las telecomunicaciones sea pública o privada y de que se fomente o no la competencia, las telecomunicaciones deben ser siempre objeto de una sana gestión comercial y estar a cargo de una organización separada y financieramente autónoma. La aplicación de este principio, recientemente reiterado por el Grupo Asesor sobre Política de Telecomunicaciones[1, 2], no puede por menos de conducir a una situación financiera más saneada y, progresivamente, a una rentabilidad de las inversiones.

El establecimiento de una infraestructura mundial para las telecomunicaciones no es sin embargo la única condición previa indispensable para la era de la información. Un marco de política adecuado, unas prácticas de gestión idóneas y un buen desarrollo de los recursos humanos son también elementos capitales. Otro requisito esencial es la interconectividad, primordial para que los países industrializados y en desarrollo cosechen plenamente los frutos de un mejor acceso a todo tipo de información y de su transferencia.

Con la generalización de la digitalización surge un fénomeno nuevo: la vinculación de los computadores personales a la infraestructura básica de telecomunicaciones. Los innovadores hallarán la forma de utilizar el circuito telefónico básico para atender sus necesidades prácticas propias, utilizando estos dispositivos con la misma sencillez con que utilizan el teléfono: acabarán aplicando sus propias soluciones de interconectividad de igual modo que lo hacen los gobiernos y las empresas y aprovecharán para sus propios fines las importantes oportunidades que ofrecen unas comunicaciones mejores.

Sin embargo, para obtener un grado aceptable de interconectividad universal – y, de por sí, el término de interconectividad significa universalidad – hará siempre falta una reglamentación, una normalización y un desarrollo adecuados con una perspectiva *mundial*.

Como organismo especializado de las Naciones Unidas para las telecomunicaciones, la UIT tiene esta misión fundamental: servir de nodo mundial para el intercambio de información y la concertación oportuna de acuerdos y para la interconexión y el interfuncionamiento de la red mundial de transporte electrónico de telecomunicaciones e información.

Es preciso recordar en este contexto que la radiodifusión es también un recurso clave para todos los países. Importante medio de información colectiva, es la única manera práctica de entregar información a poblaciones enteras, comprendidas las que viven en las zonas más aisladas y remotas del mundo. Hay toda una variedad de servicios de radiodifusión sonora y televisión por satélite y terrenales, incluido el teletexto, etc., que aportarán una importante contribución a la era de la información. En este caso hay aspectos reglamentarios críticos, como la coordinación interregional y la utilización de técnicas para el aprovechamiento eficiente del espectro, que sólo serán eficaces previo acuerdo mundial.

En conclusión, permítaseme explicar como la creciente interdependencia que surge actualmente entre diferentes sectores de actividad humana me recuerda los sentimientos del poeta John Donne cuando escribió «El hombre no es una isla, una entidad cerrada; el hombre es un pedacito de continente, parte de un todo». Tengo la seguridad de que las telecomunicaciones modernas y la marcha hacia la era de la información convertirán este pensamiento en una realidad tangible y promoverán así la paz y la prosperidad entre todas las naciones y todos los pueblos.

R. E. BUTLER

---

[1] Véase el *Boletín de Telecomunicaciones*, mayo de 1989, páginas 272-274.

[2] Grupo Asesor sobre Política de Telecomunicaciones: *El medio cambiante de las telecomunicaciones: reflexiones de política dirigidas a los Miembros de la UIT*. UIT, Ginebra, febrero de 1989.

Actividades de la Unión

Novena reunión de la Junta Asesora del CTD

La novena reunión de la Junta Asesora del Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (CTD) se celebró en Ginebra los días 4 y 5 de abril de 1989. En ausencia del Presidente, Sr. A. D. Ntagazwa, el Vicepresidente Sr. N. J. M. Biezen, presidió esta última reunión de la Junta Asesora antes de la inminente Conferencia de Plenipotenciarios de Niza. El orden del día de la reunión era muy largo y comprendía, entre otras cosas, la aprobación de los presupuestos de 1989, 1990 y 1991, el informe sobre las actividades en los países y el estudio de un addendum a su informe al Consejo de Administración.

En sus palabras de apertura, el Sr. R. E. Butler, Secretario General de la UIT y Vicepresidente Primero de la Junta Asesora, dijo que, como se prevé que la función de desarrollo de la Unión constituya el centro de los debates en la Conferencia de Plenipotenciarios, es necesario que la Junta contribuya a sentar las bases para unas deliberaciones válidas y para las directrices que la Conferencia habrá de dar.

El Director Ejecutivo, Sr. D. Westendoerpf, presentó el presupuesto que se aprobó. El presupuesto de 1989 comprende actividades cuya financiación asciende a 3,3 millones de francos suizos (CHF) en metálico y 2 millones en especies. Los presupuestos totales (en metálico y en especies) para 1990 y 1991 ascienden a 6 y 8 millones de CHF respectivamente.

El informe sobre las actividades en los países presentado por el Sr. A. Laouyane, Vicedirector Ejecutivo, indica que el Centro efectúa un activísimo trabajo práctico. Hasta la fecha, de 62 peticiones, se ha llevado enteramente a cabo el análisis inicial en más de 40. Ha sido preciso efectuar una misión de identificación al país beneficiario como parte del análisis inicial en 18 casos de esos 40. La terminación del análisis ha tenido como resultado la preparación de casi 30 proyectos y misiones específicas, de los cuales 22 se hallan en fase activa de ejecución. De hecho, en ocho de estos 22 casos, el trabajo del experto sobre el terreno ha terminado ya.

Según el informe *El eslabón perdido*, se necesita como mínimo una inversión adicional de 4000 millones de dólares de Estados Unidos (USD) al año para que toda la humanidad tenga fácil acceso al teléfono el año 2000. La estimación actual de nuestros expertos es que los resultados finales de los actuales proyectos y misiones específicas del CTD rendirán unos 200 millones de USD como inversión adicional en redes de comunicaciones en los países beneficiarios, cifra que sigue representando todavía una pequeñísima parte del objetivo fijado. A petición de los beneficiarios, el CTD se propone actuar como elemento catalizador en la obtención de recursos para estas inversiones.

La Junta Asesora examinó la necesidad de que la Conferencia de Plenipotenciarios aborde la problemática del Centro en el contexto de la función de asistencia al desarrollo de la UIT, pensando en la posibilidad de que obtenga una base financiera más estable.

Una vitrina incompleta: ¡necesitamos ayuda....

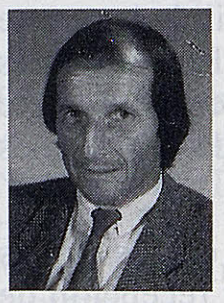
En el vestíbulo de la sede de la UIT hay una vitrina en la que se expone la colección de insignias de diferentes Conferencias de la Unión. Como nuestros lectores podrán observar, en la página 348, algunas insignias faltan. Pedimos pues a los delegados que hayan participado en estas Conferencias y que tengan las que faltan que nos las envíen a la dirección siguiente: «Sr. S. Larcher, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suiza)».

Una vitrina incompleta: ¡necesitamos ayuda!...

Noticias del CCIR

Reunión del Grupo Interino de Trabajo 11/5

Un elemento clave: valores de relaciones de protección para nuevos sistemas de televisión



El Grupo Interino de Trabajo 11/5 (Relaciones de protección para los sistemas de televisión en color. Servicios terrenales) se reunió, por invitación de la Administración Italiana de Correos y Telecomunicaciones, en Roma (Italia) del 7 al 10 de marzo de 1989 bajo la presidencia del Sr. D. Dinsel (Rep. Fed. de Alemania).

El Sr. C. Baudazzi, Director de la Oficina de Relaciones Internacionales dió la bienvenida a los 13 participantes en la reunión, en nombre de su Administración.

El propósito de esta reunión era de examinar los valores de las relaciones de protección para los sistemas de televisión terrenal, en particular la televisión de alta definición (TVAD). La relación de protección es un elemento fundamental en la planificación de frecuencias para servicios de radiodifusión e indispensable para la utilización eficaz del espectro de frecuencias.

De acuerdo con su mandato (Decisión 42-3), el GIT debe reunir información y establecer relaciones de protección aplicables a nuevos sistemas de televisión terrenales, incluida la TVAD y los sistemas de televisión por cable. Debe, asimismo, reunir datos referentes a la compatibilidad de los nuevos sistemas con los servicios terrenales existentes, incluida también la distribución por cable. La reunión fue programada a fin de preparar en tiempo oportuno un informe preliminar sobre estos temas para someterlo al examen de la reunión extraordinaria de la Comisión de Estudio 11 (Servicio de radiodifusión (televisión)) sobre TVAD. Este informe brinda en sus partes I y II, respectivamente, la información disponible sobre las relaciones de protección y la compatibilidad, en cuanto se aplica a los sistemas de TVAD.

La tarea de recomendar relaciones de protección para TVAD se torna dificultosa por la diversidad de estrategias en diferentes partes del mundo donde la transmisión por satélite, la emisión terrenal y la distribución por cable tienen distintas exigencias y prioridades. La familia MUSE, la familia HD-MAC y un grupo de sistemas con compatibles *NTSC* son ejemplos característicos, y han ocupado el centro de los debates. El GIT llegó a la conclusión de que para sistemas *BLR-MA* sería ventajoso utilizar características de modulación comunes en la transmisión de TVAD por cable y por emisión terrenal.

El GIT reconoce que las Partes I y II de su informe están lejos de ser completas y que es necesario efectuar aún extensos estudios. Por ello, en la Parte III se dan algunas orientaciones sobre los métodos que se estiman apropiados para determinar las relaciones de protección aplicables a los sistemas de TVAD, una vez que tales sistemas estén suficientemente especificados.

En la actualidad, las administraciones están ponderando las ventajas relativas de los distintos enfoques para la introducción de la radiodifusión de TVAD. El GIT señala en el informe que limitar el número de posibles enfoques tendrá la virtud de reducir el número de casos que requieran diferentes valores de las relaciónes de protección, lo cual facilitaría la eficaz planificación del espectro.

Además de las relaciones de protección para los sistemas de TVAD, se han estudiado los siguientes temas:

Respuesta fuera de canal de los receptores de televisión

Al planificar los servicios de televisión y, en particular, al definir los criterios de compartición, deben tenerse en cuenta las características del receptor. Por esta razón, el GITM AFBC(2) ya había examinado los resultados de recientes investigaciones sobre este tema, con el objeto de incluirlos en el Informe del CCIR a la AFBC(2). El GIT 11/5 abordó el tema en términos más generales, sin restringirlo a una región determinada, a fin de actualizar debidamente los textos pertinentes del CCIR. Se aguarda un análisis adicional de este tema durante la reunión final de la Comisión de Estudio 11 que ha de celebrarse en octubre de 1989.

Relaciones de protección requeridas para señales de televisión que utilizan portadora de sonido con modulación digital

El GIT recibió útil información sobre los resultados referentes a las relaciones de protección requeridas para el sistema de televisión *D/SECAM* en presencia de una señal de sonido digital NICAM 728 utilizada con el sistema *B/PAL*, que se añadió a la contenida en contribuciones anteriores. En la reunión final de la Comisión de Estudio 11 deberá concluirse el examen de este tema pues en un futuro cercano estarán ya en funcionamiento sistemas que utilicen sonido con modulación digital.

Nueva organización de las Cuestiones y Programas de Estudio de la Comisión de Estudio 11

Este tema se está examinando en el GIT 11/8, pero se ha pedido la opinión de todos los demás grupos. El GIT 11/5 examinó con detenimiento la parte de una propuesta de reorganización preparada por el GIT 11/8 que se refiere a la planificación de televisión. Se transmitirán al Presidente del GIT 11/8 cierto número de sugerencias de posibles mejoras.

S. D.

Reunión del Grupo Interino de Trabajo 4/2

Realización de los sistemas digitales por satélite

El Grupo Interino de Trabajo 4/2 (Cometido de las conexiones por satélite en la red digital de servicios integrados), establecido en virtud de la Decisión 70, celebró su quinta reunión del 15 al 22 de marzo de 1989 en Bali (Indonesia), por invitación de la Administración de Indonesia, y de Perumtel, bajo la presidencia del Sr. J. B. Potts (Estados Unidos).

Asistieron a la reunión 21 delegados procedentes de ocho administraciones, la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT) y la Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT). Participaron en ella los Sres. E. Hauck, Relator Principal de la Comisión de Estudio 4 (Servicio fijo por satélite), P. Remedi, Relator Principal Adjunto de la misma, y Wu Deyan Consejero Superior del CCIR.

En la reunión se examinó una amplia variedad de temas relacionados con las comunicaciones digitales por satélite, muchos de los cuales estaban vinculados con la RDSI y la RDSI-B. También se elaboraron varios documentos destinados a las Comisiones de Estudio IV (Mantenimiento) y XVIII (RDSI) del CCITT para las reuniones que han de celebrar en 1989.

Se presentó a la reunión material relativo a diversos aspectos de la calidad de funcionamiento, incluidas mediciones de laboratorio y simulaciones de las condiciones de desvanecimiento a velocidades binarias elevadas, con codificación y sin ella. Las mediciones estaban encaminadas en gran parte a determinar los efectos que los errores por ráfagas que podría causar la codificación tendrían sobre los parámetros de mayor interés, y este material se incluirá en los textos de la Comisión de Estudio 4 para el otoño.

En la reunión se abordaron también algunos temas relacionados con aspectos particulares de la explotación en la RDSI, que se propone sirvan de base para la elaboración de un nuevo Informe de la Comisión de Estudio 4. El nuevo material comprende textos sobre la RDSI de banda ancha (RDSI-B) y la jerarquía digital síncrona (JDS), temas que interesan actualmente al CCITT por relacionarse con la referida RDSI-B.

Una de las actividades del CCITT sobre la RDSI-B que reviste especial interés es la referente a la televisión digital, que es una de las esferas donde la RDSI-B podría resultar necesaria. La CMTT está examinando cuestiones de calidad de funcionamiento de la televisión digital, y el GIT 4/2 ha dedicado cierta atención a la utilización de la televisión digital en la RDSI-B; sin embargo, hasta el momento hay poca información disponible para dar orientaciones más concretas. Es probable que esta situación cambie en un futuro próximo, y en su reunión final la Comisión de Estudio 4 convino en que era preciso establecer un contacto más sistemático con la CMTT, pues la calidad de funcionamiento de la televisión digital podría influir considerablemente sobre los sistemas de satélite que provean medios para la RDSI-B.

El GIT 4/2 examinó otras aplicaciones de los enlaces por satélite en la RDSI y en las redes digitales por satélite, tanto en el contexto de las RDSI privadas, que son objeto de estudio en el CCITT, como en el de las redes especializadas destinadas al sector empresario, tales como SMS de la EUTELSAT o IBS de INTELSAT.

Se prestó cierta atención a los problemas de interferencia que podría originar el empleo de la codificación en los sistemas digitales y se identificaron a este respecto problemas concretos que debían examinarse ulteriormente.

En general el Grupo acordó que era necesario continuar su labor al menos durante el próximo periodo de estudios. Se prevé que el CCITT formulará conclusiones sobre la RDSI-B a finales de 1990, y las incompatibilidades entre las fechas previstas para las reuniones del CCIR y del CCITT hacen que resulte oportuna la continuación de los trabajos del GIT 4/2.

El Presidente subrayó las disposiciones tomadas para la reunión y recepción de los participantes, y expresó su gratitud, en nombre de todos los asistentes, por haber hecho nuestra estancia tan confortable y placentera.

J. B. P.

CORRIGENDA

Reunión del Grupo Interino de Trabajo CMTT/3

En el número de abril de 1989 del «Boletín», página 211, la fotografía del Sr. A. Brown ha sido publicada por error y deberá reemplazarse por la que está al lado.

Reunión del Comité de Coordinación de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía

El Comité de Coordinación de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía, cuyo mandato y composición fueron adoptados en la reunión de Bali (1986) [1], se reunió en Manila del 15 al 17 de febrero de 1989, respondiendo a la amable invitación de las autoridades de telecomunicaciones y de las empresas privadas de explotación reconocidas de Filipinas.

Durante la sesión de apertura, el Sr. J. L. A. Alcuaz, Comisionado de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones, dio la bienvenida a los participantes. El Sr. Malek Asghar, Consejero Superior del CCITT, tras expresar su agradecimiento a la administración huésped, presentó al Comité al Sr. J. L. Parapak (Indonesia), designado Relator Principal de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía por la IX Asamblea Plenaria del CCITT (Melbourne, 1988); y anunció la designación de los nuevos Relatores Principales Adjuntos de la Comisión regional: Sres. A. R. A. Al-Fehaid (Arabia Saudita), Han Songlin (China) y H. Mahyar (República Islámica del Irán).

Tras agradecer a la Asamblea Plenaria del CCITT y en particular a los miembros de la región su designación, el Sr. Parapak se refirió a la importante función que la Comisión regional ha de desempeñar en el proceso de planificación de las redes de telecomunicación, en una época en que la evolución tecnológica y las modificaciones del entorno de las telecomunicaciones exigen una cooperación más estrecha entre los países de la región. Puso asimismo de relieve que la Comisión regional constituía un foro que podía atender con eficacia las necesidades de desarrollo de las telecomunicaciones en la región.

En la declaración hecha durante la sesión de apertura, la Sra. J. T. Lichauco, Subsecretaria del Departamento de Transporte y Comunicaciones, analizó la política del desarrollo de las telecomunicaciones en Filipinas, la racionalización de los sectores y la aceleración del desarrollo de las telecomunicaciones, y recordó también el papel del sector privado y del sector estatal en este ámbito.

Dirigiéndose a las delegaciones, hizó hincapié en el cometido de la Comisión Regional del Plan y, en nombre del Gobierno de Filipinas, dio la bienvenida a todos y declaró abiertos los trabajos del Comité de Coordinación.

1. El orden del día de la reunión incluía en particular los temas siguientes:

- evolución general de los trabajos de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía desde la última reunión de la Comisión (Bali, 1986);
- preparación de la próxima reunión de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía (Bangkok, 1990), teniendo en cuenta la labor realizada y las decisiones adoptadas en la reunión de la Comisión regional (Bali, 1986), y en la reunión de la Comisión Mundial del Plan (Lisboa-Estoril, 1988);
- Cuestionario del Plan Regional;
- evolución del banco de datos del Plan – acceso directo;
- examen eventual de temas (pertenecientes a la esfera de actividades del CCITT y del CCIR) relacionados con la planificación y el desarrollo de las telecomunicaciones, que son de especial interés para la región.

2. La Secretaría del CCITT presentó un panorama general de la evolución de los trabajos de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía desde la última reunión de la Comisión (Bali, 1986). Destacó en particular la fiabilidad de los datos sobre tráfico y circuitos correspondientes a N=1982 y N=1987 y las previsiones realizadas en el transcurso de esos años para 1987 y 1992 respectivamente. Recordó además las decisiones de la Comisión Mundial del Plan y de la IX Asamblea Plenaria del CCITT relativas a los trabajos de las Comisiones del Plan.

3. Con miras a la preparación de los trabajos para la próxima reunión de la Comisión regional, el Comité examinó el cuestionario actual del Plan regional y tomó nota de que los cuestionarios de los Planes regionales, salvo el del Plan Europa, tenían el mismo formato que el cuestionario del Plan mundial. Habida cuenta del programa de computador, se sugirió conservar el formato actual. No obstante, para atender a las necesidades de la Comisión regional, podrían introducirse nuevos cuadros y nuevos datos en el cuestionario.

4. Al fijar el orden del día de la próxima reunión de la Comisión regional el Comité propuso que, además de las respuestas al cuestionario (datos del Plan) y de los documentos de los países sobre el desarrollo de las telecomunicaciones en la región y los progresos realizados a nivel regional, los Relatores Especiales presentaran informes sobre los temas siguientes:

- Cables submarinos existentes y previstos en la región
- Sistemas nacionales e internacionales (regionales) de comunicaciones por satélite
- Desarrollo de la red asiática de telecomunicación

ARCHIVES U.I.T. GENEVE

- Desarrollo de la red árabe de telecomunicación
- Desarrollo de la red del Lejano Oriente y de Oceanía
- Coordinación de sistemas de señalización en la región (sistema de señalización N.° 7)
- Desarrollo coordinado de la digitalización de las redes en la región
- Creación de nuevos servicios en la región
- Desarrollo de sistemas móviles en la región – Sistema aeronáutico
- Evolución de la política tarifaria en la región.

Las Administraciones de Filipinas, Indonesia, Kuwait, Japón, India y Tailandia convinieron en designar relatores. Las Administraciones de Arabia Saudita, de Australia y de Singapur colaborarán en la elaboración de esos Informes [2].

890105

De izquierda a derecha: Sr. J. L. A. Alcuaz, Comisionado de la Comisión Nacional de Telecomunicaciones; Sra. J. T. Lichauco, Subsecretaria del Departamento de Transporte y Comunicaciones; Sres. J. L. Parapak (Indonesia), Presidente de la Comisión del Plan para Asia y Oceanía y M. Malek Asghar, Consejero Superior del CCITT

5. Mesa redonda: nuevo marco reglamentario de las telecomunicaciones

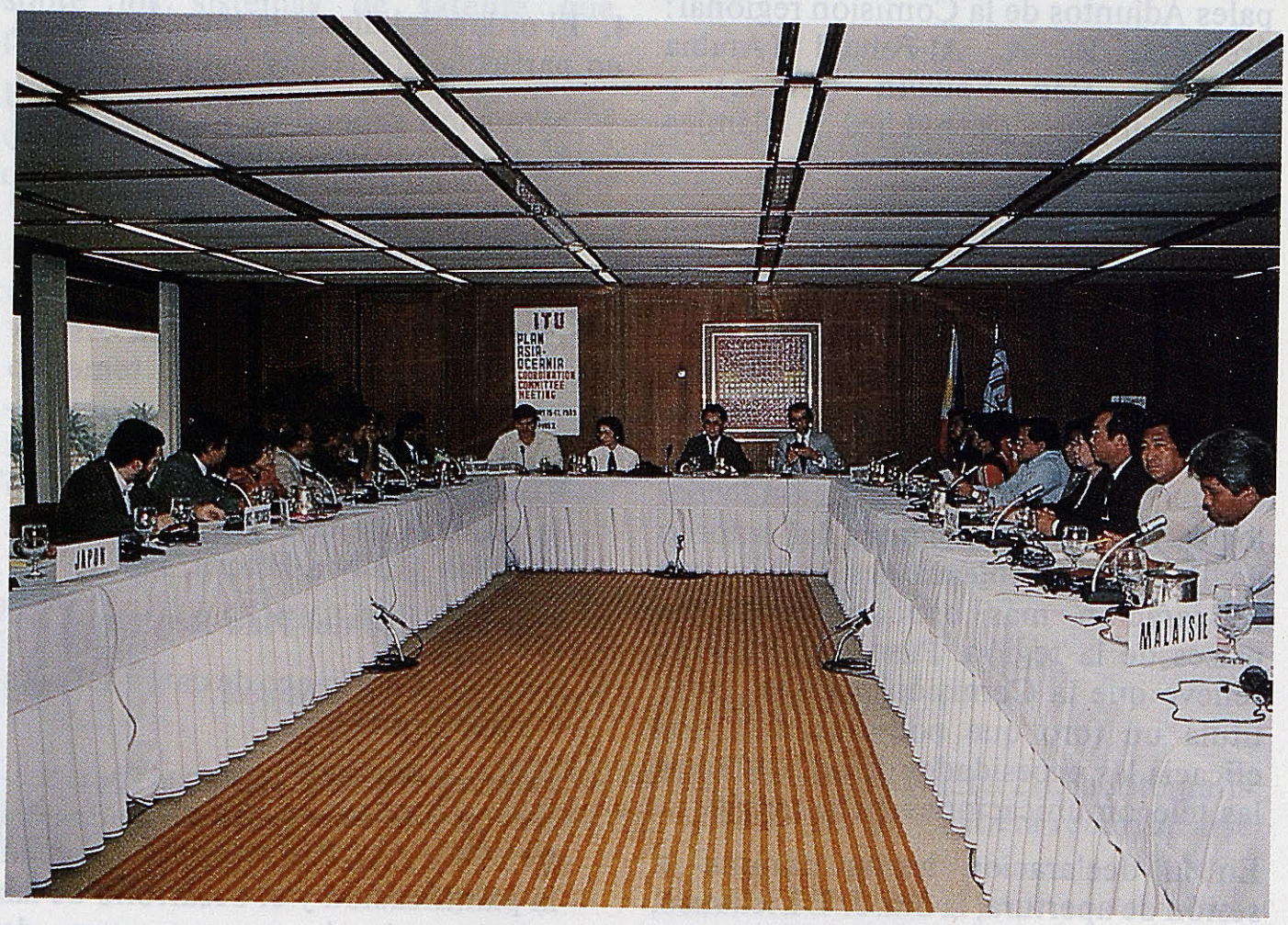
Habida cuenta de la evolución del entorno de las telecomunicaciones en la región, el Comité propuso que en la mesa redonda se expusieran las opiniones de los gobiernos, las empresas de explotación y los usuarios. De acuerdo con los participantes, estas opiniones serán presentadas por:

- Japón, Emiratos Árabes Unidos: opinión de los gobiernos;
- Indonesia, Australia: opinión de las empresas de explotación;
- Filipinas, INTUG: opinión de los usuarios.

6. Primera sesión especial: Red digital – Nuevos servicios

Se decidió examinar durante la primera sesión especial, la planificación de la red digital en la región, las características de funcionamiento y la experiencia de los países de la región, pues los aspectos técnicos y económicos relativos al paso del sistema analógico al digital ya han sido discutidos en reuniones anteriores.

En lo que atañe a los nuevos servicios, el punto de vista de los usuarios y la comer-



890106

Panorama de la sala de la reunión

cialización de los nuevos servicios deberán ser objeto de un informe.

Se invitará a las Administraciones de la India, Singapur y Australia a presentar sus informes para la primera sesión especial.

7. Segunda sesión especial: Gestión de la red

El tema de la segunda sesión especial se enfocará desde tres perspectivas:

- las redes en desarrollo: Arabia Saudita presentará un informe;
- la alta tecnología y la futura evolución en materia de gestión de la red: *American Telephone and Telegraph Company* (AT&T) presentará un informe sobre estos temas;
- la gestión de la red en las zonas metropolitanas: se presentarán sendos informes sobre este tema, elaborados por Japón y Hongkong.

8. El Comité tomó nota del documento relativo a la evolución del banco de datos del Plan y al acceso directo. Tras realizar un análisis retrospectivo de la evolución del banco de datos y de las posibilidades de acceso directo, la Secretaría del CCITT informó sobre los trabajos del Grupo Experimental (acceso directo), creado por la Comisión mundial del Plan (Lisboa-Estoril, 1988). Informó asimismo al Comité que, según los últimos datos de que disponía, el acceso directo al banco de datos del Plan se efectuará conforme al procedimiento descrito en el documento titulado «Acceso directo al sistema del Plan de la UIT – Nuevos procedimientos previstos». El espíritu de ese documento está en consonancia con los documentos presentados por el Secretario General durante la IX Asamblea Plenaria del CCITT, relativos al intercambio informatizado de información entre la UIT y sus Miembros.

El Comité de Coordinación pidió que se adoptaran medidas en cooperación con la Administración de Tailandia, a fin de que las delegaciones tuvieran acceso directo al banco de datos del Plan durante la reunión de Bangkok (1990).

9. Fecha de la reunión de la Comisión regional

El Comité de Coordinación tomó nota complacido de que la próxima reunión de la Comisión regional del Plan se celebrará en Bangkok, en octubre/noviembre de 1990, por invitación de la Administración de Tailandia.

El Jefe de la Delegación de Tailandia, tras recordar la invitación que su Gobierno formuló a la Comisión regional del Plan, invitó a todos los países de la región a participar en la reunión de Bangkok, que a juicio de su Administración reviste gran importancia para el desarrollo de las telecomunicaciones regionales.

M. M. A.

Referencias

[1] Informe PLAN AS-R2 (noviembre de 1986)

[2] Informe PLAN AS-R1 (febrero de 1989)

Lanzamiento de «La Antena de Oro 91»

Se ha lanzado «La Antena de Oro 91», 6.° Festival Internacional Video-Cinematográfico sobre Telecomunicaciones y Electrónica con el envío de una invitación a participar en el Festival a todas las administraciones de telecomunicaciones de los países Miembros de la UIT y a numerosas organizaciones científicas e industriales del mundo entero.

Organizado por la UIT en el marco de TELECOM 91, el Festival «La Antena de Oro 91» se desarrollará del 8 al 15 de octubre de 1991 y hará también parte de la contribución de la UIT al «Decenio Mundial del Desarrollo Cultural (1988-1997)». Su finalidad es estimular la producción mundial de películas o de bandas video de calidad y brindar no sólo a los especialistas sino al público en general, la oportunidad de apreciar los progresos logrados en los campos de las telecomunicaciones y la electrónica y sus repercusiones en el desarrollo socioeconómico del mundo actual.

La Secretaría del Festival en la sede de la UIT, ha recibido ya decenas de peticiones de información e inscripción al Festival, que reflejan el éxito sin precedentes del Festival de 1987 en el curso del cual se proyectaron 76 películas procedentes de 23 países y dos organizaciones regionales, más cuatro películas fuera de concurso.

Condiciones de admisión

Podrán participar en el Festival «La Antena de Oro 91»:

a) los gobiernos de los países Miembros de la UIT (incluidas las administraciones de telecomunicaciones, las organizaciones de radiodifusión y las empresas privadas de explotación reconocidas);

b) las organizaciones, empresas o sociedades industriales y comerciales que participen como expositores en TELECOM 91;

c) los organismos científicos o industriales que participan en los trabajos de los comités consultivos internacionales de la UIT;

d) las Naciones Unidas y sus organismos especializados, así como otras organizaciones internacionales o regionales.

Producciones admitidas

No se aceptará ninguna producción que tenga más de cinco años de antigüedad. Las producciones se presentarán en blanco y negro o en color, en película de 16 ó 35 mm o en banda magnética de norma PAL, SECAM o NTSC. Se aceptarán las videocasetes de formato U'MATIC, VHS o BETAMAX. Se podrán aceptar otras producciones que requieran un equipo de proyección especial a condición de que los participantes tomen personalmente las disposiciones necesarias para la instalación y el funcionamiento de ese equipo.

Categorías

Las producciones presentadas al Festival se clasificarán en cinco categorías:

- producciones de carácter informativo sobre telecomunicaciones y electrónica para el público en general;
- producciones sobre servicios específicos de telecomunicaciones para el público en general;
- producciones publicitarias o de promoción sobre telecomunicaciones o electrónica;
- producciones sobre investigación técnica y/o sobre técnicas específicas de telecomunicaciones o electrónica;
- producciones destinadas a la formación profesional en telecomunicaciones y electrónica y las producidas dentro del programa de cooperación técnica de la Unión para el desarrollo de las telecomunicaciones en los países Miembros.

Jurado internacional

Un jurado internacional constituido por especialistas en telecomunicaciones, electrónica y artes audiovisuales presenciará la proyección de todas las producciones, por categorías. El jurado tendrá debidamente en cuenta el tema de cada producción y el público a que está destinada. Los criterios aplicables para la concesión de puntos son el efecto audiovisual, el mensaje y el objetivo alcanzado, y la promoción de las telecomunicaciones en los planos nacional e internacional.

Premios y recompensas

Se concederá la «Antena de Oro 91» a la producción que haya sido proclamada la mejor del Festival y se recompensará con «Antenas de plata» y «Antenas de bronce» respectivamente al primer y segundo premios de cada categoría. El jurado internacional podrá otorgar asimismo «menciones especiales» o «menciones de honor» a producciones que destaquen por sus cualidades artísticas, técnicas o de otro tipo. Las producciones admitidas a concurso recibirán además un certificado oficial de participación en el Festival. Se invita a los gobiernos, las empresas, las organizaciones y los particulares a que ofrezcan premios para los ganadores con mención especial u honorífica. Sin embargo, su atribución corresponderá al jurado.

Catálogo

Se publicará y distribuirá a todos los participantes un catálogo oficial con todas las producciones presentadas en cada categoría, que se pondrá también a disposición de los visitantes de TELECOM 91 en la medida en que las existencias lo permitan.

Proyecciones

Durante TELECOM 91 se proyectarán todas las producciones admitidas al Festival y se procederá a la ceremonia solemne de entrega de premios y recompensas. El público tendrá libre acceso a la proyección de todas las obras presentadas en el Festival. Durante la exposición se publicará cotidianamente un programa.

Cinemateca de la UIT

La Cinemateca de la UIT ha aprovechado los precedentes festivales para enriquecer su colección de películas y videocasetes. Todas estas realizaciones cinematográficas constituyen un material inapreciable para las administraciones, universidades, institutos de enseñanza y de formación profesional, organizaciones, etc., que utilizan con regularidad los servicios de la cinemateca. Se espera que los participantes en el Festival «La Antena de Oro 91» hagan también donativo de sus producciones a la Cinemateca de la UIT y autoricen a ésta a proyectarlas – con la oportuna referencia a su origen – sin fines comerciales ni lucrativos, en los 166 países Miembros de la UIT.

Para más información sobre el Festival «La Antena de Oro 91», sírvanse dirigirse a: «Secretaría de «La Antena de Oro 91», División de Relaciones Públicas, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suiza)». Tel.: +41 22 730 52 48. Télex: 421 000 UIT CH. Telefax: +41 22 733 72 56. Teletexto: 228 – 46815100=UIT.

Cooperación técnica

El Fondo Africano de Desarrollo financia el estudio de viabilidad del proyecto RASCOM

El 9 de marzo de 1989, se firmó un memorándum de acuerdo en la sede del Banco Africano de Desarrollo (BAFD) en Abidjan (Côte d'Ivoire), entre el Fondo Africano de Desarrollo (ADF), representado por el Sr. G. Avika, uno de los Vicepresidentes del BAFD, y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) representada por su Vicesecretario General, Sr. J. Jipguep.

Según este memorándum de acuerdo, el ADF dona a la UIT una suma integrada por varias monedas convertibles hasta una cantidad máxima equivalente a 3 227 000 unidades de cuenta (alrededor de 3 750 000 dólares de Estados Unidos (USD) o 6 millones de francos suizos) para financiar parte del estudio de viabilidad destinado al sistema regional africano de comunicación por satélite para el desarrollo de África (RASCOM), en el que la UIT actúa como organismo principal.

El proyecto RASCOM

Uno de los objetivos principales del proyecto RASCOM es promover el desarrollo económico y social mediante el perfeccionamiento de los medios de telecomunicación en los países africanos, teniendo en cuenta las condiciones favorables ofrecidas por las comunicaciones espaciales.

El estudio de viabilidad del proyecto RASCOM constituye un análisis general de la red de telecomunicaciones en África, encargado por los ministros africanos de planificación, transporte y comunicaciones con el propósito de determinar las necesidades a largo plazo y proporcionar medios de comunicación eficientes y bien gestionados para el desarrollo del continente en su conjunto. El proyecto está considerado como una expresión concreta de las aspiraciones africanas de promover la integración económica del continente y aumentar el PNB por medio de la provisión de medios de comunicación básicos, con particular, énfasis en las zonas rurales donde reside la mayoría de la población africana.

En el acto de la firma del memorándum de acuerdo, el Sr. Avika dijo: «La decisión del Fondo Africano de Desarrollo de hacer una donación directa a la UIT de 3 227 000 unidades de cuenta para la ejecución del estudio es una clara demostración de nuestra confianza en la competencia de la UIT en este campo de actividades». El Sr. Avika agregó: «El proyecto RASCOM no tiene por objeto suplantar la red actual; está concebido para perfeccionar y completar las instalaciones ya existentes».

Luego de expresar su agradecimiento al Grupo del BAFD, el Sr. Jipguep manifestó: «Por sus repercusiones y su complejidad, el proyecto RASCOM es muy original en cuanto a su estructura. Reúne a especialistas y autoridades políticas africanas en el plano nacional con el propósito de identificar y definir las necesidades, y en el plano regional para diseñar y orientar el proyecto de modo tal que permita tener en cuenta los intereses particulares de todos los países participantes.

. . . . .

Al efectuar una donación tan importante al proyecto RASCOM, el BAFD ha cumplido con creces el objetivo de consolidar el carácter neutral e independiente del proyecto...Gracias a la acción del Banco, las autoridades africanas estarán en condiciones de disponer al finalizar los estudios de todas las opciones posibles que la tecnología actual puede ofrecer. Las consecuencias económicas e industriales son tales que originarán proyectos de inversión financiables en los que el BAFD será el primero en estar interesado».

De acuerdo con el programa aprobado en la última reunión del Comité Ejecutivo interino celebrada en Addis Abeba en octubre de 1988, la duración total del proyecto será de 43 meses. El estudio, que comenzó en marzo de 1987 con la creación de una oficina de proyectos en la sede de la UIT en Ginebra, está programado para concluir en julio de 1990 cuando se entregue el informe final. Todos los estudios nacionales han concluido a fines de 1988.

El estudio, cuyo costo total se estima en 7,5 millones de USD, está también financiado conjuntamente por la Organización de la Unidad Africana (OUA), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la UIT, y los gobiernos de Italia y de la República Federal de Alemania. Ambos países han acordado efectuar sus contribuciones sobre una base multilateral.

Plan de frecuencias para la radiodifusión en la República Árabe del Yemen: firma del contrato

En el marco del proyecto de cooperación técnica PNUD/UIT en la esfera de la radiodifusión se firmó el 9 de marzo de 1989 un contrato entre los Sres. Z. Bizri, Director de Zona para el mundo árabe de *SOFRATEV*, H. Al-Nounou, Asesor Técnico del Ministerio de Información de la República Árabe del Yemen, y R. E. Butler, Secretario General de la UIT. La ceremonia de la firma se desarrolló en presencia de los Sres. Y. Geghman, Embajador de la República Árabe del Yemen ante las Naciones unidas en Ginebra, y J. Knoeri, Director Técnico de SOFRATEV (firma francesa de consultoría).

El objeto del contrato valorado en 1 075 000 dólares de Estados Unidos (USD), es proporcionar a la República Árabe del Yemen un plan de frecuencias bien coordinado para la radiodifusión en modulación de frecuencia y la televisión, que cubra tanto las necesidades actuales como las futuras y extienda la cobertura a todo el país con una calidad de recepción satisfactoria. El proyecto del plan servirá también de base para el análisis de las necesidades del país para la elaboración, en noviembre y diciembre próximos, del nuevo plan de radiodifusión y televisión que será establecido por la Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas y decimétricas en la Zona africana de radiodifusión y países vecinos – AFBC(2).

Mediciones de la intensidad del campo

Durante la ceremonia de la firma, el Sr. Butler subrayó la necesidad de elaborar planes de radiodifusión bien desarrollados, sobre la base de mediciones reales de la intensidad de campo, dada la topografía del país y las características especiales de propagación de la región.

890107

De izquierda a derecha: Sres. Y. Geghman, H. Al-Nounou, R. E. Butler y Z. Bizri

El Sr. Geghman consideró que la mejora de la radiodifusión y la televisión a través de la cobertura completa de las zonas pobladas de la República Árabe del Yemen, contribuirá notablemente al desarrollo económico y social de los valles aislados del país y a la integración social de la mujer al mejorar su educación. Un análisis revela, que el 60% de los programas de radio y el 25% de los programas de televisión del país están dedicados a la cultura y a la educación.

El contrato cubre las actividades principales siguientes:

- actividades de investigación para recoger la información necesaria para el proyecto, y en particular información sobre zonas, valles y regiones no cubiertos o mal cubiertos por la red existente y problemas de interferencia;
- preparación de un plan de medición de la intensidad de campo, en cooperación con la Sociedad de Radio y Televisión de la República Árabe del Yemen;
- mediciones reales de la intensidad de campo para asegurar soluciones óptimas;
- preparación de planes de radiodifusión en frecuencia modulada y de televisión para la República Árabe del Yemen.

SOFRATEV ya inició los estudios sobre el terreno y los terminará antes de que concluya el año.

Antes de 1963, el país carecía de una infraestructura moderna de transporte y comunicaciones, incluido el sector de la radiodifusión y televisión. A partir de 1977 se dio prioridad a este sector. El plan quinquenal de desarrollo en curso (1987-1991) para la radiodifusión y televisión, estimado en 800 millones de riales yemenís (80 millones de USD), proporcionará al país dos nuevos transmisores de onda media, 24 transmisores de radio en modulación de frecuencia, tres transmisores de radio en ondas decamétricas y retransmisores de televisión. Casi el 25% del presupuesto se asignará a la mejora de la cobertura de la televisión, utilizando principalmente retransmisores de televisión de baja potencia para llegar al 95% de la población.

Salidas en misión

país y lugar de destino	experto	título del empleo	periodo e imputación del contrato*
Antillas Neerlandesas Curaçao	Timmers A. (Canadá)	Experto principal en comunicaciones por satélite	30.4.89-22.5.89 FT
Centroafricana (Rep.) Bangui	Bhardwaj R. N. (India)	Experto principal en mantenimiento del sistema de satélite nacional (PNAM)	3.4.89-23.5.89 PNUD
Colombia Bogotá	Alonso E. (España)	Especialista en telefonía móvil celular	11.4.89-7.5.89 UIT
Medellín	Fried T. (Suecia)	Especialista en planificación informatizada de redes (PLANITU)	7.4.89-17.4.89 FT

país y lugar de destino	experto	título del empleo	periodo e imputación del contrato*
Costa Rica San José	Fried T. (Suecia)	Especialista en planificación informatizada de redes (PLANITU)	18.4.89-19.4.89 UIT
Chad Sarh	Rambaud M. (Francia)	Experto en preparación de cursos sobre redes locales	3.4.89-2.7.89 PNUD
Ecuador Guayaquil	Molano E. (Colombia)	Especialista en instalaciones exteriores	10.4.89-11.4.89 UIT
El Salvador San Salvador	Leijon K. H. (Suecia)	Especialista en predicción de tráfico y de abonados (PLANITU)	19.4.89-22.4.89 UIT
	Fried T. (Suecia)	Especialista en planificación informatizada de redes (PLANITU)	20.4.89-22.4.89 UIT
Fiji Suva	Glover M. J. (Australia)	Experto principal en planificación de instalaciones exteriores	29.4.89-27.5.89 PNUD
Gambia Banjul	Moshiro S. (Tanzanía)	Expecialista en política de las telecomunicaciones	25.4.89-2.6.89 PNUD
Honduras Tegucigalpa	Fried T. (Suecia)	Especialista en planificación informatizada de redes (PLANITU)	23.4.89-30.4.89 PNUD
	Leijon K. H. (Suecia)	Especialista en planificación de tráfico y de abonados (PLANITU)	23.4.89-30.4.89 PNUD
	Legarraga J. (Chile)	Experto principal en estudios de preinversión/factibilidad	24.4.89-23.7.89 PNUD
Mozambique Maputo	Dalmaz K. (Turquía)	Experto principal en análisis económico y financiero	16.4.89-30.4.89 PNUD
	Sloan R. (Irlanda)	Experto principal en gestión del mantenimiento	22.4.89-9.6.89 PNUD
Rwanda Kigali	Gorski R. (Polonia)	Experto principal en planificación de la red local	3.4.89-2.7.89 PNUD
	Capelle L. (Bélgica)	Experto principal en planificación y formación de personal de estructura orgánica y transmisiones de televisión	24.4.89-25.5.89 PNUD
	Laffont-Lozes J. Y. (Francia)	Experto principal en preparación de programas de televisión	24.4.89-25.5.89 PNUD
	Pittet E. (Suiza)	Experto principal en radiodifusión de televisión (estudios)	25.4.89-11.5.89 PNUD
Samoa-Occidental Apia	Hewitt L. J. (Nueva Zelandia)	Experto principal en instalaciones exteriores	29.4.89-28.7.89 PNUD
Santo Tomé y Príncipe Santo Tomé	Goubet F. (Francia)	Especialista en radiocomunicaciones marítimas	4.4.89-5.5.89 FT
	Jeandat A. (Sra.) (Francia)	Especialista en informática (analista)	4.4.89-7.6.89 FT

país y lugar de destino	experto	título del empleo	periodo e imputación del contrato*
Santo Tomé y Príncipe *(continuación)*	Nathie J. P. (Francia)	Especialista en estudios económicos y financieros	4.4.89-7.6.89 PNUD
	Sigrist G. (Francia)	Especialista en estudios sobre organización y personal	4.4.89-6.5.89 PNUD
	Normand M. (Francia)	Especialista en sistemas de suministro de energía eléctrica	8.4.89-30.4.89 FT
	Dunin J. (Polonia)	Experto en tarificación	17.4.89-20.5.89 PNUD
Suiza Ginebra	Capitaine P. (Francia)	Especialista en capacitación y desarrollo de la gestión de las telecomunicaciones en Asia	15.4.89-21.5.89 PNUD
	Anastassiades C. (Chipre)	Experto principal en planificación de la radiodifusión sonora en África	16.4.89-2.7.89 FT
Uruguay Montevideo	Berry J. (Estados Unidos)	Experto principal en sistemas de radiocomunicación celular	6.4.89-4.5.89 CTD
Yemen (R.D.P. del) Aden	Cavet J. J. (Francia)	Experto principal en sistemas de microondas	1.4.89-17.4.89 PNUD

*PNUD = Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
FT = Asistencia técnica a título oneroso.
CTD = Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones.

Información oficial

CONVENIO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (NAIROBI, 1982)

Los Gobiernos de **Austria** y de la **República Democrática Popular del Yemen** han ratificado dicho Convenio.

Los instrumentos de ratificación quedaron depositados en la Secretaría General de la Unión los días 30 y 22 de marzo de 1989, respectivamente.

PROTOCOLO ADICIONAL FACULTATIVO AL CONVENIO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DE NAIROBI (1982) RELATIVO A LA SOLUCIÓN OBLIGATORIA DE CONTROVERSIAS

El Gobierno de **Austria** ha ratificado dicho Protocolo.

El instrumento de ratificación quedó depositado en la Secretaría General de la Unión el 30 de marzo de 1989.

ACTAS FINALES DE LA CONFERENCIA ADMINISTRATIVA MUNDIAL DE RADIOCOMUNICACIONES PARA LA PLANIFICACIÓN DE LAS BANDAS DE ONDAS DECAMÉTRICAS ATRIBUIDAS AL SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN (HFBC-87) (GINEBRA, 1987)

El Gobierno de **México** ha aprobado dichas Actas.

COMITÉ CONSULTIVO INTERNACIONAL TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO (CCITT)

Con la aprobación de la Administración de los Estados Unidos, **Octocom Systems, Inc.,** Wilmington (Massachusetts) y **Worldcom, Inc.,** New York, han sido admitidos a participar en los trabajos del CCITT.

Con la aprobación de la Administración de Suecia, **Standard Radio & Telefon AB,** Vällingby (Suecia), ha sido admitido a participar en los trabajos del CCITT.

CALENDARIO DE LAS CONFERENCIAS Y REUNIONES DE LA UIT

FECHA	TÍTULO	LUGAR
1989		
23 de mayo-29 de junio	**Conferencia de Plenipotenciarios**	**Niza**
24-25 de mayo	**Reunión final de la 44.ª reunión del Consejo de Administración**	**Niza**
3-8 de octubre	**ITU-COM 89 — I Simposio y Exposición Mundiales sobre medios electrónicos**	
	1.ª Feria Mundial del Libro y del Audiovisual sobre telecomunicaciones y medios electrónicos de comunicación	**Ginebra**
13 de noviembre-8 de diciembre	**Conferencia Administrativa Regional para la planificación de la radiodifusión de televisión en ondas métricas y decimétricas en la Zona africana de radiodifusión y países vecinos** (Segunda reunión) — AFBC(2)	**Ginebra**
4-5 de diciembre	**Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona africana de radiodifusión para abrogar el Acuerdo Regional para la Zona africana de radiodifusión (Ginebra, 1963)**	**Ginebra**
	Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR):	
	(Reuniones interinas de los Grupos de Trabajo)	
25 de mayo-8 de junio	Grupo Interino de Trabajo 8/13 (Futuros sistemas de comunicaciones móviles de uso público)	Hakone
8-13 de junio	Grupo Interino de Trabajo Mixto 10-11/3 (Radiodifusión por satélite de señales de televisión de alta definición (TVAD) y normas unificadas para la inclusión de señales video y de varias señales audio y señales de datos en canales de televisión terrenal y por satélite)	Estocolmo
13-22 de junio	Grupo Interino de Trabajo 4/1 (Consideraciones técnicas que influyen en la utilización eficaz de la órbita de los satélites geoestacionarios)	Estocolmo
14-16 de junio	Grupo Interino de Trabajo Mixto 10-11/5 (Servicios que utilizan la difusión de datos)	Ginebra
26-28 de junio	Grupo Interino de Trabajo 11/7 (Normas digitales de televisión)	Ginebra
26-30 de junio	Grupo Interino de Trabajo Mixto CMTT-4-10-11/1 (Periodismo por satélite (RNS))	París
29 de junio-1 de julio	Grupo Interino de Trabajo CMTT/2 (Transmisión digital de señales de televisión con componentes codificadas)	Ginebra

FECHA	TÍTULO	LUGAR
10-14 de julio	Grupo Interino de Trabajo 1/2 (Gestión del espectro y técnicas de asistencia mediante computador)	Tokio
6-8 de septiembre	Grupo Interino de Trabajo CMTT/3 (Señales de televisión y sonido en la RDSI de banda ancha)	Ginebra
5-6 de octubre	Grupo Interino de Trabajo 10/1 (Cálculo de los diagramas de radiación de las antenas en ondas decamétricas)	Ginebra
	(Reuniones finales de las Comisiones de estudio)	
5-12 de septiembre	Comisión de Estudio 7 (Frecuencias patrón y señales horarias)	Ginebra
6-19 de septiembre	Comisión de Estudio 2 (Servicios de investigación espacial y de radioastronomía)	Ginebra
6-19 de septiembre	Comisión de Estudio 6 (Propagación en medios ionizados)	Ginebra
13-19 de septiembre	Comisión de Estudio 3 (Servicio fijo en frecuencias inferiores a unos 30 MHz)	Ginebra
19 de septiembre-5 de octubre	Comisión de Estudio 5 (Propagación en medios no ionizados)	Ginebra
20 de septiembre-5 de octubre	Comisión de Estudio 9 (Servicio fijo que emplea sistemas de relevadores radioeléctricos)	Ginebra
20 de septiembre-6 de octubre	Comisión de Estudio 4 (Servicio fijo por satélite)	Ginebra
9-20 de octubre	CMTT (Comisión mixta CCIR/CCITT para las transmisiones de radiodifusión sonora y de televisión)	Ginebra
9-23 de octubre	Comisión de Estudio 10 (Servicio de radiodifusión (sonora))	Ginebra
9-25 de octubre	Comisión de Estudio 11 (Servicio de radiodifusión (televisión))	Ginebra
23 de octubre-8 de noviembre	Comisión de Estudio 8 (Servicios móviles, de radiodeterminación y de aficionados)	Ginebra
24-27 de octubre	CMV (Comisión mixta CCIR/CCITT para el vocabulario y temas conexos)	Ginebra
26 de octubre-8 de noviembre	Comisión de Estudio 1 (Utilización del espectro y comprobación técnica de las emisiones)	Ginebra
	Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT):	
29 de mayo-2 de junio	Comisión de Estudio V (Protección contra los efectos electromagnéticos)	Ginebra
5-9 de junio	Comisión de Estudio VI (Planta exterior)	Ginebra
13-16 de junio	Grupo TEUREM (Tarificación para Europa y la Cuenca Mediterránea)	Ginebra

FECHA	TÍTULO	LUGAR
19-30 de junio	Comisión de Estudio XVIII (RDSI)	Ginebra
26-27 de junio	Reunión mixta de expertos de las Comisiones de Estudio XV y XVIII	Ginebra
3-5 de julio	Grupo de Trabajo IV/4	Ginebra
3-13 de julio	Comisión de Estudio VII (Redes de Comunicación de datos)	Ginebra
6-11 de julio	Grupo de Trabajo IV/3	Ginebra
30 de agosto- 6 de septiembre	Comisión del Plan para América Latina	San José (Costa Rica)
5-8 de septiembre	GAS 7 (Telecomunicaciones rurales)	Ginebra
18-22 de septiembre	GAS 12 (Estrategia para la introducción de nuevos servicios no vocales de telecomunicaciones en los países en desarrollo)	Ginebra
26-29 de septiembre	Comisión de Estudio XVII (Transmisión de datos por la red telefónica) y sus Grupos de Trabajo	Ginebra
10-20 de octubre	Grupos de Trabajo de la Comisión de Estudio III (Principios de tarificación y contabilidad)	Ginebra
16-20 de octubre	GAS 9 (Aspectos económicos y técnicos del paso de las redes analógicas a digitales (Estudio del caso de una red global))	Ginebra
23 de octubre- 3 de noviembre	Grupos de Trabajo de la Comisión de Estudio II (Operación de redes)	Ginebra
6-15 de noviembre	Grupos de Trabajo de la Comisión de Estudio X (Lenguajes para aplicaciones de telecomunicación)	Ginebra
20 de noviembre- 1 de diciembre	Grupos de Trabajo de la Comisión de Estudio XV (Sistemas y equipos de transmisión)	Ginebra
4-15 de diciembre	Grupos de Trabajo de la Comisión de Estudio XI (Conmutación y señalización)	Ginebra
	Cooperación técnica	
11-16 de septiembre	Reunión regional de coordinación del sistema internacional de intercambio UIT/CODEVTEL (SII), para Europa y los Estados árabes (ISS-RCM-89)	Darmstadt
27-30 de septiembre	Seminario sobre la gestión y el desarrollo de recursos humanos destinado a las organizaciones de radiodifusión para los países menos adelantados	Ginebra
	Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB):	
6-7 de octubre	Reunión de información HFBC	Ginebra

Publicaciones de la UIT

Las letras siguientes indican el idioma en que se edita la publicación:

F *en francés* | **R** *en ruso*
E *en inglés* | **C** *en chino*
S *en español* | **A** *en árabe*

Los precios están indicados en francos suizos.

Nota

Se facilitará gratuitamente una lista completa de todas las publicaciones de la Unión a cuantos la pidan a la Secretaría General de la UIT, Ginebra.

PUBLICACIONES APARECIDAS

desde el último número del Boletín

IFRB

Junta Internacional de Registro de Frecuencias

Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de los Miembros de la Unión pertenecientes a la Zona africana de radiodifusión para derogar ciertas partes del Acuerdo de Ginebra (1963) (Ginebra, 1985)

(ISBN 92-61-02576-5)

Edición **A.**

Precio: 8 fr.s.

Actas Finales de la Conferencia Administrativa Regional de Radiocomunicaciones para la planificación de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión (HFBC-87) (Ginebra 1987)

(ISBN 92-61-03106-4)

Edición **A.**

Precio: 50 fr.s.

Actas Finales de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (MOB-87) (Ginebra, 1987)

*(**C** = ISBN 92-71-05005-3*
__R__ = ISBN 92-61-03104-8)

Ediciones separadas en **C** y **R.**

Precio: 129 fr.s.

Anuario estadístico de las telecomunicaciones del sector público (16.ª edición, series cronológicas 1978-1987)

(ISBN 92-71-14061-3)

Edición trilingüe **F, E, S.**

Precio: 61 fr.s.

Resumen de la información de comprobación técnica de las emisiones recibida por la IFRB relativa al período del 1.° de julio al 30 de septiembre de 1988

N.° 239

Edición trilingüe **F, E, S.**

Folleto IFRB/CCIR sobre la gestión nacional de frecuencias (2.ª edición, 1988)

*(**F** = ISBN 92-61-03852-2*
__E__ = ISBN 92-61-03851-4
__S__ = ISBN 92-61-03853-0)

Ediciones separadas en **F, E, S.**

Precio: 8 fr.s.

CCIR

Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones

XVI Asamblea Plenaria, Dubrovnik, 1986

Volumen IX.1 — Servicio fijo: sistemas de relevadores radioeléctricos

(ISBN 92-61-02804-7)

Edición **R.**

Precio: 122 fr.s.

Volumen X/XI.3 — Grabación sonora y de televisión

(ISBN 92-61-02834-9)

Edición **R.**

Precio: 39 fr.s.

VIII Asamblea Plenaria, Málaga-Torremolinos, 1984

Libro Rojo

Tomo III

Fascículo III.1 — Características generales de las conexiones y circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones G.101 a G.181

(ISBN 92-61-02044-5)

Edición **R.**

Precio: 46 fr.s.

IX Asamblea Plenaria, Melbourne, 1988

Libro Azul

Tomo VIII

Fascículo VIII.2 — Redes de comunicación de datos: servicios y facilidades, interfaces. Recomendaciones X.1 a X.32

*(**F** = ISBN 92-61-03672-4*
__E__ = ISBN 92-61-03671-6
__S__ = ISBN 92-61-03673-2)

Ediciones separadas en **F, E, S.**

Precio: 81 fr.s.

PRÓXIMAS PUBLICACIONES

Actas Finales de la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones para los servicios móviles (MOB-87)
(Ginebra, 1987)
Edición **A.**

Beneficios de las telecomunicaciones para el sector del transporte de los países en desarrollo — Estudio de caso en la República Democrática Popular del Yemen y conclusiones de aplicación general
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Informe: «Contribución de las telecomunicaciones a la acumulación de divisas en los países en desarrollo»
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Estudio de los costes de prestación y funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones entre países industrializados y países en desarrollo
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Nomenclátor de las estaciones de radiodeterminación y de las estaciones que efectúan servicios especiales (Lista VI) (10.ª edición, 1989)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Actas finales de la Conferencia Administrativa Regional de radiocomunicaciones para establecer un plan del servicio de radiodifusión en la banda 1605-1705 kHz en la Región 2 (Río de Janeiro, 1988)
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Lista de los distintivos de llamada y de las identidades numéricas de las estaciones utilizadas en los servicios móvil marítimo y móvil marítimo por satélite (Lista VIIA) (14.ª edición, 1989)
Edición plurilingüe en **F, E, S, R, C.**

Lista de las rutas de las comunicaciones telefónicas internacionales (29.ª edición, 1989)
Edición trilingüe **F, E, S.**

Cuadro de las relaciones y del tráfico télex internacionales (situación en 31 de diciembre de 1988)
Edición trilingüe **F, E, S.**

USERCOM 89 Proceedings
Edición **E** solamente.

IFRB
Junta Internacional de Registro de Frecuencias

Resumen de la información de comprobación técnica de las emisiones recibida por la IFRB
N.° 240
Edición trilingüe **F, E, S.**

Prefacio a la Lista Internacional de Frecuencias y a la Circular Semanal de la IFRB (12.ª edición, septiembre de 1988)
Ediciones separadas en **A, C, R.**

Lista internacional de frecuencias (edición 12.2, 31 de marzo de 1989) (publicaciones en microfichas)
Edición trilingüe **F, E, S.**

CCIR
Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones

XVI Asamblea Plenaria, Dubrovnik, 1986

Volumen IV.1 — Servicio fijo por satélite (Comisión de Estudio 4)
Edición **A.**

Volumen V — Propagación en medios no ionizados (Comisión de Estudio 5)
Edición **A.**

Volumen XI.1 — Servicio de radiodifusión (televisión) (Comisión de Estudio 11)
Edición **R.**

Manual para uso de las estaciones de comprobación técnica de las emisiones
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Manual del CCIR sobre las telecomunicaciones por satélite (Servicio fijo por satélite)
Ediciones separadas en **F, S.**

CCITT
Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico

Manual de telecomunicaciones rurales (GAS 7)
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Guía para la planificación de sistemas de fibra óptica
Ediciones separadas en **F, E, S.**

VIII Asamblea Plenaria, Málaga-Torremolinos, 1984

Libro Rojo

Tomo II

Fascículo II.4 — Servicios de telegrafía — Explotación y calidad del servicio. Recomendaciones F.1 a F.150 (Comisión de Estudio I)
Edición **A.**

Tomo III

Fascículo III.3 — Redes digitales — Sistemas de transmisión y equipos de multiplexación. Recomendaciones G.700 a G.956 (Comisión de Estudio XVIII)
Edición **A.**

Tomo V — Calidad de transmisión telefónica. Recomendaciones de la serie P (Comisión de Estudio XII)
Edición **C.**

Tomo VI

Fascículo VI.1 — Recomendaciones generales sobre la conmutación y la señalización telefónicas — Interfaz con los servicios marítimo y móvil terrestre. Recomendaciones Q.1 a Q.118 *bis* (Comisión de Estudio XI)
Edición **A.**

Fascículo VI.3 — Especificaciones del sistema de señalización N.° 6. Recomendaciones Q.251 a Q.300 (Comisión de Estudio XI)
Edición **A.**

Fascículo VI.4 — Especificaciones de los sistemas de señalización R1 y R2. Recomendaciones Q.310 a Q.490 (Comisión de Estudio XI)
Edición **A.**

Fascículo VI.9 — Sistema de señalización de acceso digital. Recomendaciones Q.920 a Q.931 (Comisión de Estudio XI)
Edición **A.**

Fascículo VI.10 — Lenguaje de especificación y descripción funcionales (LED). Recomendaciones Z.100 a Z.104 (Comisión de Estudio XI)
Edición **C.**

PRÓXIMAS PUBLICACIONES
(continuación)

IX Asamblea Plenaria, Melbourne, 1988
Libro Azul
Ediciones separadas en **F, E, S.**

Tomo I

Fascículo I.1 — Actas e Informes de la Asamblea Plenaria. Lista de las Comisiones de Estudio y de las Cuestiones en estudio

Fascículo I.2 — Ruegos y Resoluciones. Recomendaciones sobre la organización de los trabajos del CCITT (serie A)

Fascículo I.3 — Términos y definiciones. Abreviaturas y acrónimos. Recomendaciones sobre los medios de expresión (serie B) y las estadísticas generales de las telecomunicaciones (serie C)

Fascículo I.4 — Índice del Libro Azul

Tomo II

Fascículo II.4 — Servicios de telegrafía y móvil — Explotación y calidad de servicio. Recomendaciones F.1 a F.140 (Comisión de Estudio I)

Fascículo II.5 — Servicios de telemática, transmisión de datos y teleconferencia — Explotación y calidad de servicio. Recomendaciones F.160 a F.353, F.600, F.601, F.710 a F.730 (Comisión de Estudio I)

Fascículo II.6 — Servicios de tratamiento de mensajes y guía — Explotación y definición del servicio. Recomendaciones F.400 a F.422, F.500 (Comisión de Estudio I)

Tomo III

Fascículo III.1 — Características generales de las conexiones y circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones G.101 a G.181 (Comisiones de Estudio XII y XV)

Fascículo III.3 — Medios de transmisión — Características. Recomendaciones G.601 a G.654 (Comisión de Estudio XV)

Fascículo III.4 — Aspectos generales de los sistemas de transmisión digital: equipos terminales. Recomendaciones G.700 a G.772 (Comisiones de Estudio XV y XVIII)

Fascículo III.5 — Redes digitales, secciones digitales y sistemas de línea digitales. Recomendaciones G.801 a G.956 (Comisiones de Estudio XV y XVIII)

Fascículo III.6 — Transmisión en línea de señales no telefónicas — Transmisión de señales radiofónicas y de televisión. Recomendaciones de las series H y J (Comisión de Estudio XV)

Fascículo III.7 — Red digital de servicios integrados (RDSI) — Estructura general y capacidades de servicio. Recomendaciones I.110 a I.257 (Comisión de Estudio XVIII)

Fascículo III.8 — Red digital de servicios integrados (RDSI) — Aspectos y funciones globales de la red, interfaces usuario-red de la RDSI. Recomendaciones I.310 a I.470 (Comisión de Estudio XVIII)

Fascículo III.9 — Red digital de servicios integrados (RDSI) — Interfaces entre redes y principios de mantenimiento. Recomendaciones I.500 a I.605 (Comisión de Estudio XVIII)

Tomo IV

Fascículo IV.1 — Principios generales de mantenimiento: mantenimiento de los sistemas de transmisión y de los circuitos telefónicos internacionales. Recomendaciones M.10 a M.782 (Comisión de Estudio IV)

Fascículo IV.2 — Mantenimiento de circuitos internacionales de telegrafía y de telefotografía y de circuitos internacionales arrendados — Mantenimiento de la red telefónica pública internacional — Mantenimiento de sistemas marítimos por satélite y de transmisión de datos. Recomendaciones M.800 a M.1375 (Comisión de Estudio IV)

Fascículo IV.3 — Mantenimiento de circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión. Recomendaciones de la serie N (Comisión de Estudio IV)

Fascículo IV.4 — Especificaciones de los aparatos de medida. Recomendaciones de la serie O (Comisión de Estudio IV)

Tomo VI

Fascículo VI.1 — Recomendaciones generales sobre la conmutación y la señalización telefónicas — Funciones y flujos de información para los servicios de la RDSI. Suplementos. Recomendaciones Q.1 a Q.118*bis* (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.5 — Centrales digitales locales, de tránsito, combinadas e internacionales en redes digitales integradas y en redes mixtas analógico-digitales. Suplementos. Recomendaciones Q.500 a Q.554 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.6 — Interfuncionamiento de los sistemas de señalización. Recomendaciones Q.601 a Q.699 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.7 — Especificaciones del sistema de señalización N.° 7. Recomendaciones Q.700 a Q.716 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.8 — Especificaciones del sistema de señalización N.° 7. Recomendaciones Q.721 a Q.766 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.9 — Especificaciones del sistema de señalización N.° 7. Recomendaciones Q.771 a Q.795 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.11 — Sistema de señalización digital N.° 1 (SDA 1) de abonado, capa red, gestión usuario-red. Recomendaciones Q.930 a Q.940 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.12 — Red móvil terrestre pública, interfuncionamiento con RDSI y RTPC. Recomendaciones Q.1000 a Q.1032 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.13 — Red móvil terrestre pública — Parte aplicación móvil e interfaces. Recomendaciones Q.1051 a Q.1063 (Comisión de Estudio XI)

Fascículo VI.14 — Interfuncionamiento con sistemas móviles por satélite. Recomendaciones Q.1100 a Q.1152 (Comisión de Estudio XI)

Tomo VII

Fascículo VII.1 — Transmisión telegráfica. Recomendaciones de la serie R — Equipos terminales para los servicios de telegrafía. Recomendaciones de la serie S (Comisión de Estudio IX)

Fascículo VII.2 — Conmutación telegráfica. Recomendaciones de la serie U (Comisión de Estudio IX)

Fascículo VII.3 — Equipo terminal y protocolos para los servicios de telemática. Recomendaciones T.0 a T.63 (Comisión de Estudio VIII)

Fascículo VII.5 — Equipo terminal y protocolos para servicios de telemática. Recomendaciones T.65 a T.101, T.150 a T.390 (Comisión de Estudio VIII)

PRÓXIMAS PUBLICACIONES
(continuación)

Fascículo VII.6 — Equipo terminal y protocolos para servicios de telemática. Recomendaciones T.400 a T.418 (Comisión de Estudio VIII)

Fascículo VII. 7 — Equipo terminal y protocolos para servicios de telemática. Recomendaciones T.431 a T.564 (Comisión de Estudio VIII)

Tomo VIII

Fascículo VIII.1 — Comunicación de datos por la red telefónica. Recomendaciones de la serie V (Comisión de Estudio XVII)

Fascículo VIII.3 — Redes de comunicación de datos: transmisión, señalización y conmutación, aspectos de red, mantenimiento, disposiciones administrativas. Recomendaciones X.40 a X.181 (Comisión de Estudio VII)

Fascículo VIII.4 — Redes de comunicación de datos: interconexión de sistemas abiertas (ISA) — Modelo de notación, definición del servicio. Recomendaciones X.200 a X.219 (Comisión de Estudio VII)

Fascículo VIII.5 — Redes de comunicación de datos: interconexión de sistemas abiertos (ISA) — Especificaciones de protocolos, pruebas de conformidad. Recomendaciones X.220 a X.290 (Comisión de Estudio VII)

Fascículo VIII.6 — Redes de comunicación de datos: interfuncionamiento entre redes, sistemas móviles de transmisión de datos, gestión interredes. Recomendaciones X.300 a X.370 (Comisión de Estudio VII)

Fascículo VIII.7 — Redes de comunicación de datos: sistemas de tratamiento de mensajes. Recomendaciones X.400 a X.420 (Comisión de Estudio VII)

Fascículo VIII.8 — Redes de comunicación de datos: la guía. Recomendaciones X.500 a X.521 (Comisión de Estudio VII)

Tomo IX — Protección contra las perturbaciones. Recomendaciones de la serie K (Comisión de Estudio V) — Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior. Recomendaciones de la serie L (Comisión de Estudio VI)

Tomo X

Fascículo X.1 — Lenguaje de especificación y descripción funcionales (LED) — Criterios para la utilización de técnicas de descripción formal (TDF). Recomendación Z.100 y anexos A, B, C y E. Recomendación Z.110 (Comisión de Estudio X)

Fascículo X.2 — Anexo D a la Recomendación Z.100: directrices para el usuario del LED (Comisión de Estudio X)

Fascículo X.3 — Anexo F.1 a la Recomendación Z.100: definición formal del LED — Introducción (Comisión de Estudio X)

Fascículo X.6 — Lenguaje de alto nivel del CCITT (CHILL). Recomendación Z.200 (Comisión de Estudio X)

Fascículo X.7 — Lenguaje hombre-máquina (LHM). Recomendaciones Z.301 a Z.341 (Comisión de Estudio X)

CONDICIONES DE VENTA

Modos de pago:

1. **Para Suiza:** por giro a la cuenta de cheques postales de la UIT: GENÈVE 12-50-3
2. **Para los demás países:**

a) por giro postal internacional,
b) con bonos de libros UNESCO,
c) por transferencia bancaria a la Société de Banque Suisse, de Ginebra.

(Se admiten también cheques en cualquier otra moneda libremente convertible en francos suizos, a condición de que la conversión del cheque permita cubrir el importe de la compra al precio fijado en francos suizos.)

Los pedidos, así como los cheques, deberán enviarse a la siguiente dirección:

Unión Internacional de Telecomunicaciones
Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suiza)

Los pedidos se dirigirán a la Secretaría General de la UIT. El precio de los documentos solicitados se abonará en francos suizos al hacerse el pedido.

En los precios indicados están incluidos los gastos de embalaje y de envío por correo ordinario.

En el vestíbulo del edificio de la Torre de la UIT en Ginebra, se ha instalado un QUIOSCO, donde se exponen y venden las publicaciones editadas por la UIT.

Conferencias o reuniones de otras organizaciones

fecha	lugar	título y entidad organizadora	dirección a la que puede pedirse información más detallada
1989			
5-8 de junio	París	COSPAS-SARSAT, sistema espacial de ayuda a la investigación y al salvamento *Centre national d'études spatiales (CNES)*	SOCFI 14, rue Mandar F-75002 Paris (Francia) Tel.: (33) 42 33 89 94 Télex: 214 403 Telefax: (33) 40 26 04 44
6-9 de junio	Melbourne	COMMUNICATIONS 89	John Gorton Overseas Trade Show Agencies Ltd 11 Manchester Square London W1M 5AB (Reino Unido) Tel.: 01-487 2983 Telefax: 01-487 3480
13-16 de junio	Seúl	WOCON-INFOR 89 — Conferencia mundial sobre procesamiento/comunicación de la información	WOCON-INFOR 89 Organizing Committee KU Post Office Anam-Dong, Sungbuk-Ku Seoul 1 36-701 (Rep. de Corea) Tel.: (02) 924-7529 Telefax: (02) 922-7220
14-16 de junio	Amsterdam	EFOC/LAN '89 — Séptima Exposición europea de comunicaciones por fibra óptica y red de zona local	IGI Europe, Inc. c/o AKM AG PO Box 6 CH-4005 Basel (Suiza) Tel.: 41-61-691 51 11 Télex: 963 422 AKM CH Telefax: 41-61-691 81 89
17-22 de junio	Montreux	16.° Simposio y Exposición Técnica Internacional de Televisión	International Television Symposium and Technical Exhibition PO Box 97 CH-1820 Montreux (Suiza) Tel.: 41 21 963 32 20 Télex: 453 283 ITVS
12-14 de julio	Beijing	ICCT '89/SBOFC '89/SSL '89 — Conferencia Internacional sobre tecnología de las comunicaciones/Reunión conjunta chino-británica sobre comunicaciones por fibra óptica/Reunión sobre un tema de actualidad: láser semiconductor/de estado sólido *China Institute of Communications (CIC) et al.*	Mr Zhong Yunruo Vice-President of China Academy of Posts and Telecommunications 40 Xue Yuan Lu Beijing (China)
17-19 de julio	Londres	Conferencia Internacional de INMARSAT sobre comunicaciones móviles por satélite	Blenheim Online Ltd Blenheim House Ash Hill Drive Pinner, Middx HA5 2AE (Reino Unido) Tel.: 01-868 4466 Telefax: 018689933

fecha	lugar	título y entidad organizadora	dirección a la que puede pedirse información más detallada
18-21 de julio	Kobe	Séptima Conferencia Internacional sobre óptica integrada y comunicaciones por fibra óptica — IOOC '89 *Institute of Electronics, Information and Communication Engineers et al.*	IOOC '89 c/o Business Center for Academic Societies Japan 3-23-18 Hongo, Bunkyo-ku Tokyo 113 (Japón) Tel.: 03-817-5831 Télex: 0 2722268 BCJSP J Telefax: 03-817-5836
24-27 de julio	São Paulo	Simposio Internacional de Microondas SBMO 1989 *Brazilian Microwave Society (SBMO)*	Dr A. Octavio M. Andrade Chairman of the Steering Committee Instituto Mauá de Tecnologia Estrada das Lágrimas, 2035 09850 São Caetano do Sul São Paulo (Brasil) Tel.: (011) 4421900 (ext. 242) Télex: 1145234 AUAT BR
25-30 de julio	Medellín	EXPOCOM '89 *Empresas Públicas de Medellín*	Sr. Juan Guillermo Penagos E. Gerente General Empresas Públicas de Medellín Apartado aéreo 940 Medellín (Colombia) Tel.: (574) 251 5253 Telefax: (574) 251 0581
28 de agosto- 1 de septiembre	San Francisco	11.º Congreso Mundial sobre computadores — Congreso '89 de la IFIP *Federación Internacional de Tramitación de Información (IFIP)*	11th World Computer Congress PO Box 18-P Denver, CO 80218 (Estados Unidos)
28 de agosto- 2 de septiembre	La Haya	Grupo de trabajo de los Museos de Correos y Telecomunicaciones *International Association of Transport Museums (IATM)*	Secrétaire IATM/AIMT c/o Musée des PTT suisses Helvetiaplatz 4 CH-3005 Berne (Suiza)
4-8 de octubre	Estambul	Elenex Turkey 89 — 2.ª Exposición de Estambul sobre ingeniería eléctrica y electrónica	Overseas Exhibition Services Ltd 11 Manchester Square London W1M 5AB (Reino Unido) Tel.: (01) 486 1951 Télex: 24591 MONTEX G Telefax: (01) 935 8625
4-9 de octubre	Dammam	CCE '89 — Exposición sobre informática, comunicaciones y ofimática	Dhahran International Exhibition PO Box 7519 Dammam 31472 (Arabia Saudita) Tel.: 8337900/8337533 Télex: 803113 MAARID SJ Telefax: 8338010

fecha	lugar	título y entidad organizadora	dirección a la que puede pedirse información más detallada
6-10 de noviembre	Toulouse	Dinámica espacial *Centre national d'études spatiales (CNES)*	Active Communication International «Le Communica» 2, rue Emile-Pelletier F-31082 Toulouse Cedex (Francia) Tel.: (33) 61 76 61 40 Télex: 532 442 F
15-17 de noviembre	Montpellier	11.as Jornadas internacionales del IDATE — Comunicación de servicios: hacia la internacionalización de los intercambios *Institut de l'audiovisuel et des télécommunications en Europe (IDATE)*	Marc Pasquet IDATE Bureaux du Polygone Rue des Etats du Languedoc F-34000 Montpellier (Francia) Tel.: (33) 67 65 48 48 Télex: 490 290 F Telefax: (33) 67 65 57 19
27-30 de noviembre	Dallas	GLOBECOM '89 — Tecnología de comunicaciones para los años 90 y más allá *IEEE Communications Society*	J. A. Crossett GLOBECOM '89 Technical Program Secretary Rockwell International 1225 North Alma Road, MS 448-140 Richardson, TX 75081 (Estados Unidos) Tel.: (214) 996-6754 Telefax: (214) 996-7062
5-8 de diciembre	Hongkong	COMMTEL ASIA '89	4/F China Underwriters Centre 88 Gloucester Road Wanchai (Hongkong) Tel.: 5-756333 Télex: 64882 ASIEX HX Telefax: 5-8915347
12-15 de diciembre	Amsterdam	EuroComm 89	EuroComm 89 Europaplein NL-1078 GZ Amsterdam (Países Bajos) Tel.: +31 20 549 12 12 Telefax: +31 20 46 44 69
1990			
14-17 de enero	Honolulú	12.ª Conferencia Anual del Consejo de Telecomunicaciones del Pacífico (PTC '90) — Telecomunicaciones del Pacífico: el entramado económico y social *Consejo de Telecomunicaciones del Pacífico*	Pacific Telecommunications Council 1110 University Avenue Suite 308 Honolulu, HI 96826 (Estados Unidos) Tel.: (808) 941-3789 Telex: 7430550 PTC Telefax: (808) 944-4874

EL BOLETÍN

Cien años ha

Noticias.

Los teléfonos en Alemania. – El 27 de mayo último el número de abonados a la red telefónica de Berlín llegó a 10 000, la expansión de las líneas telefónicas a 17 804 kilómetros y el número de trabajadores de comunicaciones a 196 691. Mientras que el 31 de marzo de 1882 en toda Alemania sólo se contaba con 11 redes telefónicas con 1884 abonados y 3770 kilómetros de línea, el 31 de marzo de 1889 había 176 redes con 33 460 abonados y 48 829 kilómetros de línea. Después de la de Berlín las redes más importantes son las de Hamburgo, con 3574 abonados, la de Dresden con 1566 abonados y la de Leipzig con 1235 abonados.

(Archiv für Post und Telegraphie).

*
* *

Congreso telefónico. – La oficina de correos y las compañías inglesas de teléfonos han decidido organizar un Congreso para efectuar un intercambio de opiniones sobre las cuestiones técnicas y prácticas del servicio telefónico. Este Congreso tendrá lugar en Londres los días 11, 12 y 13 del próximo mes de julio. Se ha invitado a participar en el mismo a todos los fabricantes de aparatos e instrumentos empleados en telefonía.

Se propone abrir al mismo tiempo una exposición de aparatos e instrumentos telefónicos. Los miembros del Comité de organización son los Sres. James Brand, el Coronel Jackson, W. H. Preece, C. W. Fitzgerald, Owen Unwin, T. Fletcher, J. E. Kingsbury y el Dr. J. Maier.

*
* *

Cable Halifax-Bermudas. – En su sesión del 9 de mayo último, la Cámara de los Comunes a propuesta del Sr. Jackson, aprobó un proyecto de Convenio entre el Gobierno británico y la Compañía «Halifax and Bermudas Cable» para el tendido de un cable entre Halifax, Nueva Escocia, y la isla de Bermudas, y rechazó una enmienda por la cual el Dr. Cameroon proponía que el Gobierno se hiciera cargo del tendido y el mantenimiento.

De acuerdo con las informaciones facilitadas a la prensa, el Gobierno asignará a la empresa una subvención anual de fr. 202 500 que no se abonará hasta que el cable esté en perfectas condiciones de funcionamiento y durante todo el tiempo en que se mantenga en explotación. El Gobierno se reserva el derecho de prioridad de transmisión de su correspondencia a razón de una tasa reducida que fijará posteriormente.

La Compañía deberá justificar la posesión de un capital de fr. 2 500 000 como mínimo en un plazo de 4 semanas a partir de la aprobación del Convenio por la Cámara de los Comunes y los gastos de fabricación y el tendido del cable no deberán exceder 2 millones de francos.

*
* *

Cable transatlántico. – De acuerdo con informaciones de prensa se estudia la instalación de un cable directo entre Ostende y América, que se sumaría a los cables transatlánticos que existen en la actualidad.

*
* *

Cables entre Inglaterra y Francia. – Los cables anglofranceses que habían pertenecido a la Compañía submarina han sido adquiridos y son actualmente explotados en forma conjunta por los Gobiernos inglés y francés.

*
* *

Hungría. – El servicio de correos y telégrafos húngaro ha pasado a depender ya del Ministerio de Comercio.

Journal télégraphique – Junio de 1889

Segunda red de telefonía móvil en Francia

En julio de 1987 la Administración de Correos y Telecomunicaciones de Francia, en el marco de su programa de liberalización y con miras a reforzar las comunicaciones móviles francesas, llamó a licitación para elegir la segunda empresa de explotación de este servicio público. La licencia se concedió a un consorcio encabezado por la *Compagnie générale des eaux*, el que creó la *Société française du radiotéléphone* (SFR) para su gestión. La actual red telefónica móvil, *Radiocom 2000*, está a cargo de *FRANCE TELECOM*.

Tras una licitación internacional, en diciembre de 1988 se eligió a *Alcatel Radiotéléphone* (ATR) como contratista principal, para el establecimiento de la red y a *Nokia* como empresa proveedora de los medios tecnológicos.

Nokia proporcionará todas las centrales de telefonía móvil (*mobile telephone exchanges* – MTX) para la red e instalará y pondrá en servicio las cinco primeras. Esta empresa ya suministró directamente las primeras estaciones de base. En virtud del acuerdo, a partir de ahora la fabricación de las estaciones de base corresponderá a ATR de Francia.

Cobertura del sistema

El 30 de marzo de 1989 el Sr. P. Quilès, Ministro de Correos, Telecomunicaciones y Espacio, inauguró oficialmente la red. En un principio ésta abarcará únicamente la región de París, pero a fines de 1989 comprenderá las 10 principales ciudades y las carreteras más importantes, con lo que el 50% de la población francesa se encontrará dentro de la zona de servicio del sistema. Hacia fines de 1990, la red abarcará todas las ciudades de más de 100 000 habitantes y todas las carreteras importantes, y para fines de 1991 dará cobertura a más del 85% de la población (figura 1).

La red ha sido concebida para dar cabida a 100 000 abonados, 30 000 de los cuales pertenecerán a la región de París. La red comprenderá entonces aproximadamente 4000 canales radioeléctricos, 300 estaciones radioeléctricas de base y más de 20 centrales de telefonía móvil *DX 200*. La MTX de mayor capacidad estará ubicada en París para atender a los 30 000 abonados de esa región. Las otras MTX estarán distribuidas uniformemente en el resto del país, y cada una de ellas atenderá entre 4000 y 5000 abonados.

En el futuro, es probable que la capacidad de la red superará los 100 000 abonados previstos. La estructura de la red se ha concebido de modo de facilitar una ulterior ampliación.

Configuración del sistema

La red se basa en el modelo del sistema nórdico de telefonía móvil (NMT – *Nordic Mobile Telephone*), que ha sido adoptado por más de 20 países de Europa, el Oriente Medio y el Lejano Oriente. En Escandinavia, los sistemas NMT han alcanzado una tasa media de penetración de 2,5%. La tasa de penetración del actual sistema celular en Francia es de 0,16%.

El sistema francés funciona en la banda de frecuencias de 450 MHz. No obstante, ofrece todas las ventajas de los modernos sistemas NMT de que sólo suelen disponer los sistemas a 900 MHz, tales como el empleo de canales intercalados y funciones de ahorro de batería. Gracias a estas características, el sistema admite la utilización de teléfonos portátiles, además de los instalados en vehículos.

La banda de frecuencias atribuida, $2 \times 2{,}05$ MHz, es limitada. Por esa razón ha sido indispensable utilizarla del modo más eficiente posible. Un testimonio de la eficiencia obtenida es el hecho de que la capacidad máxima en la región central de París es de unos 20 000 abonados (4,6 erlangs/km; 0,025 erlangs/abonado). Así pues, la eficiencia del sistema francés en la región de París es superior a la de cualquier otro sistema celular.

Planificación de la red

Las ventajas del sistema NMT han contribuido en gran medida a la utilización eficiente del espectro de $2 \times 2{,}05$ MHz disponible en la banda de frecuencias de 450 MHz. Merced a la técnica de intercalado, es decir, la división de cada canal de 25 kHz en dos canales de 12,5 kHz, el número de canales disponibles dentro de la banda de frecuencias atribuida se duplica, de 81 a 162. Los canales intercalados no se pueden emplear en células vecinas, pero utilizando 10 grupos de 16 canales cada uno, es posible efectuar una planificación de frecuencias que permita la reutilización eficiente de dichos canales.

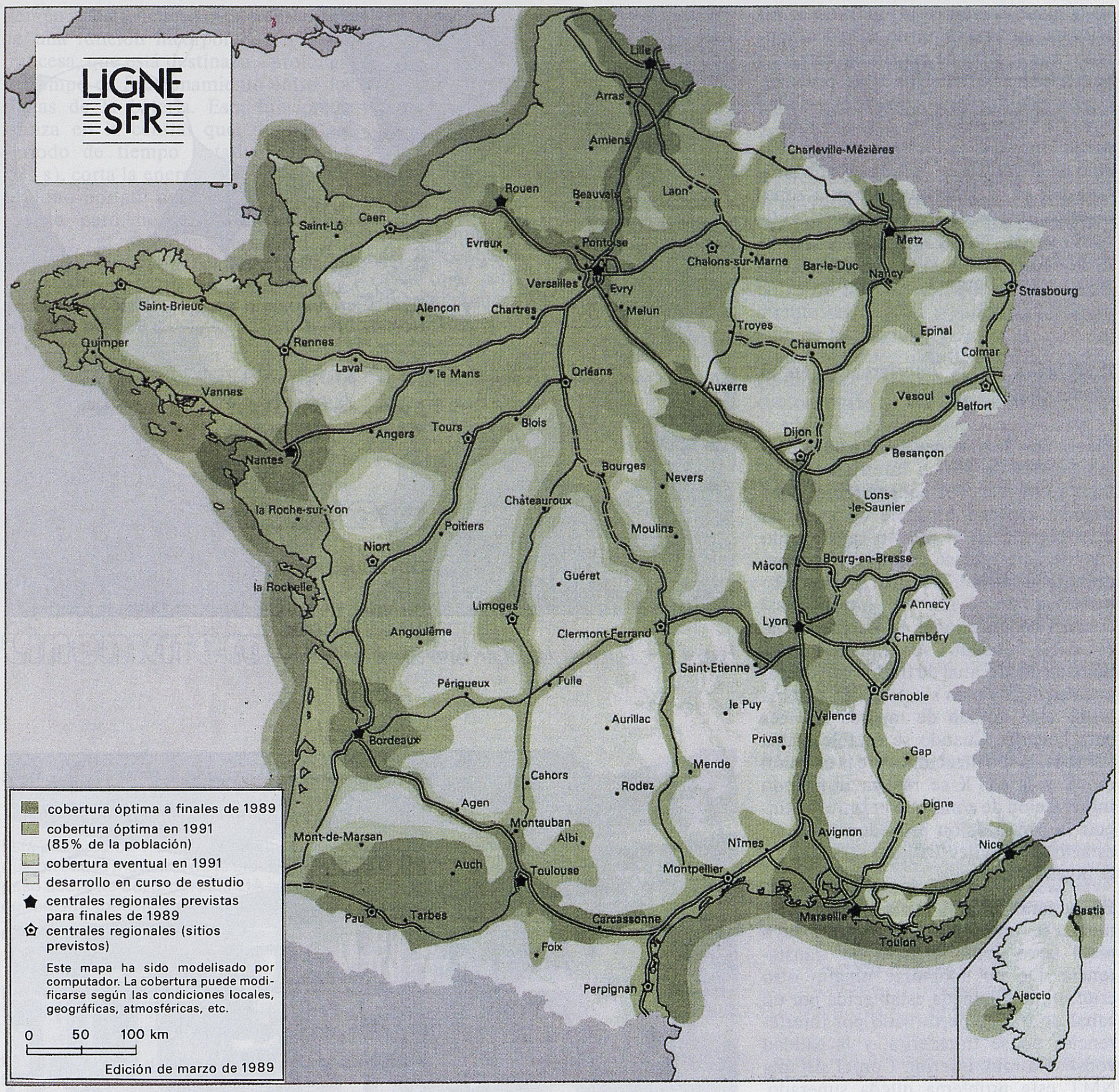


Figura 1 — Cobertura de la red NMT francesa

Naturalmente, París era la zona más difícil en lo que a la planificación de la red se refiere. La densidad del tráfico automovilístico es muy elevada tanto en la ciudad como en la carretera circular, el famoso *périphérique*, de 12 km de diámetro que la rodea.

Puesto que se preveía que en esta zona el número de abonados aumentaría rápidamente se decidió, desde un principio, crear un sistema de células pequeñas en vez de seguir el método tradicional de crear células grandes y luego dividirlas. Como consecuencia de esta técnica, el mismo canal se puede reutilizar a distancias reducidas, lo que aumenta considerablemente la capacidad del sistema.

Nokia ha creado un moderno sistema de planificación de la red (NPS – *network planning system*), que también se utilizó

en la planificación de la red francesa. El NPS es un programa de microcomputador que se sirve de mapas digitalizados para efectuar predicciones de propagación y cálculos de la cobertura y de las zonas de interferencia. Los estudios y mediciones realizados llevaron a la creación de 49 células en la zona urbana limitada por el périphérique. En esta zona, algunos grupos de frecuencias se reutilizan cinco veces y las células más pequeñas tienen un diámetro de sólo 1,5 km (figura 2).

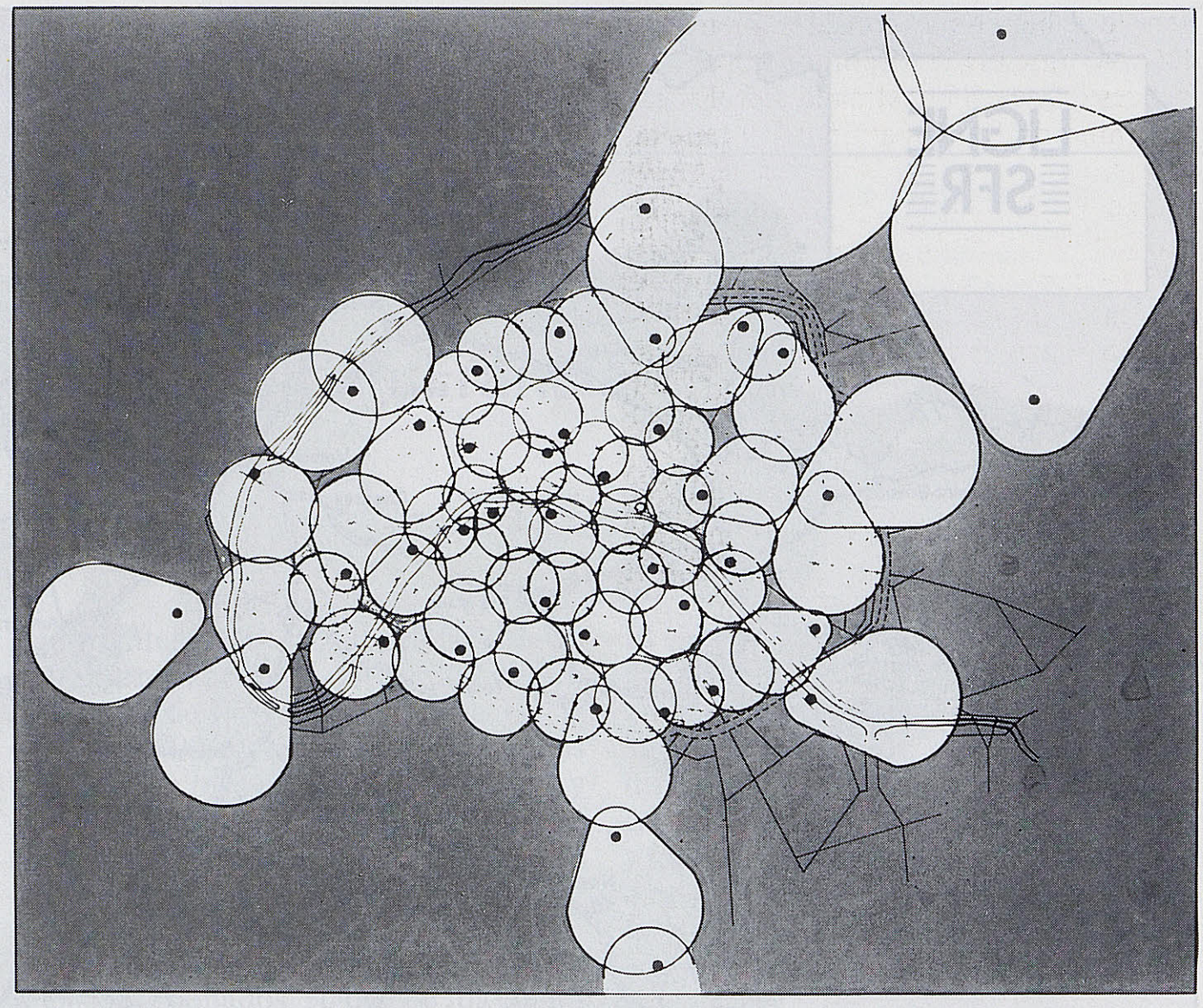


Figura 2 — Plano de la red de París

Prevención de la interferencia en el mismo canal

En ese tipo de sistemas de gran densidad, los canales de tráfico interfieren fácilmente entre sí. Por consiguiénte, debe hacerse especial hincapié en evitar la interferencia en el mismo canal, tanto cuando se establece una llamada como durante la misma. De igual modo, debe insistirse en evitar la interferencia cocanal en situaciones de transferencia, es decir, cuando se transfiere una llamada de un canal de tráfico con desvanecimientos a otro sin ellos. El sistema NMT está dotado de medios eficaces para hacerlo. Cuando se establece una llamada, la señalización entre la estación móvil y la MTX se realiza utilizando información de zona, que permite distinguir la señalización procedente de dos estaciones móviles distintas que utilizan la misma frecuencia.

En general, una llamada se supervisa mediante una señal de control, cuyo nivel sirve como criterio de transferencia. De no adoptarse ningún otro criterio, una llamada establecida por un canal de tráfico perturbado por interferencias no se transferirá, y la calidad vocal será muy inferior. Con el sistema NMT este problema queda superado, pues se utiliza como segundo criterio de transferencia la relación señal/ruido de la señal de control.

Función de ahorro de batería

Los abonados que llevan consigo sus teléfonos portátiles la mayor parte del

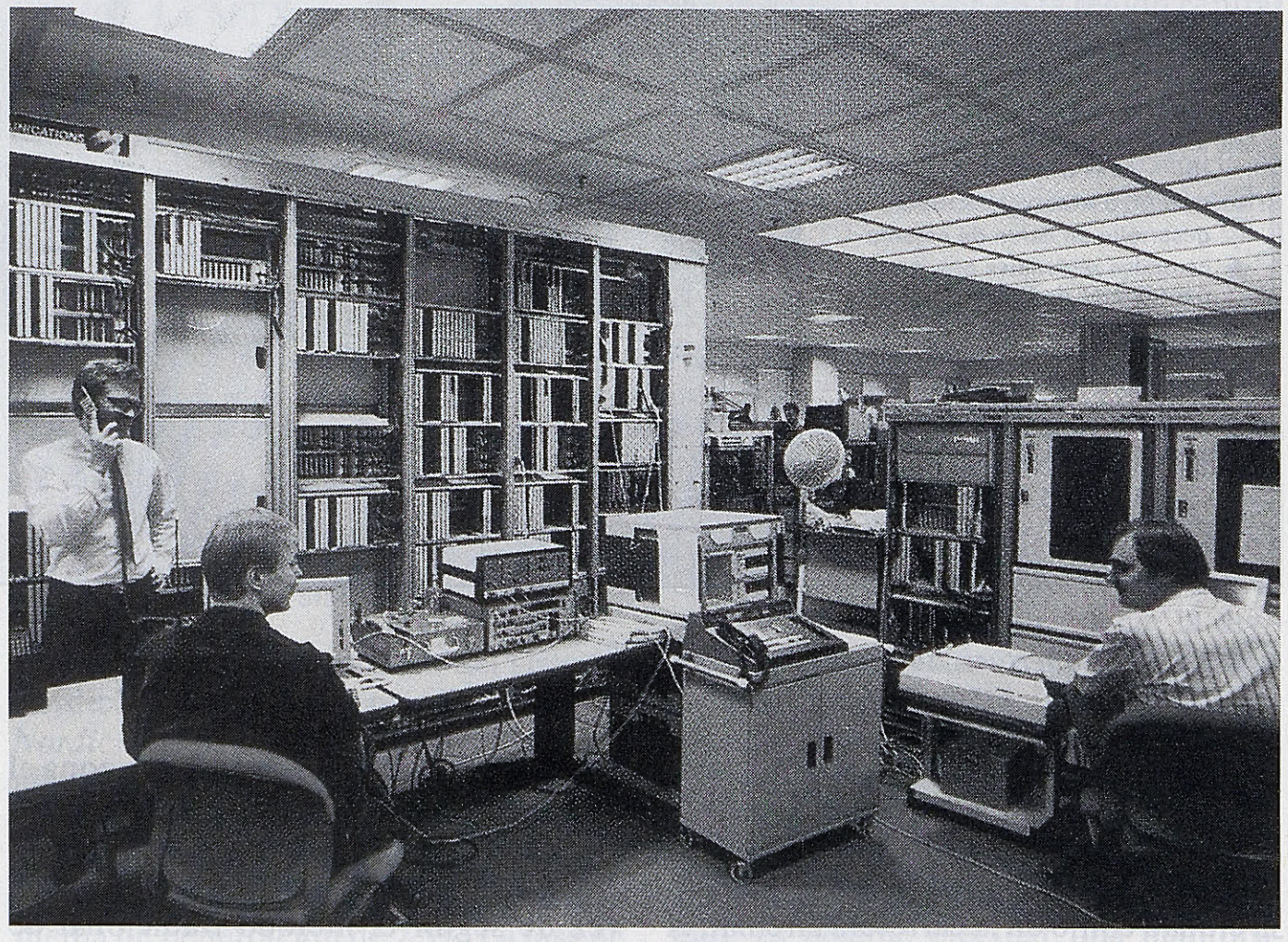


Figura 3 — Centro principal de conmutación de mensajes de París

tiempo se benefician considerablemente de una función incorporada en la red francesa, que está destinada a prolongar el tiempo de funcionamiento entre dos cargas de la batería. Esta función se realiza en la central que, durante un periodo de tiempo optativo (entre 3 y 35 s), corta la energía de la batería del teléfono portátil que está en funcionamiento pero no utilizado. En otras palabras, el teléfono permanece en funcionamiento pero la alimentación de los componentes de radio queda interrumpida, hasta que vuelve a ser activada por una llamada de entrada o salida. De este modo se prolonga el tiempo de funcionamiento de un teléfono portátil en más del 100%. Con ello basta para que, en condiciones ordinarias, sea innecesario recargar la batería durante una jornada de trabajo de más de 10 horas.

Red de centrales

El gran número de MTX que posee la red francesa es consecuencia de la optimización general de los costes totales de la red. Teniendo en cuenta los costes de las líneas de transmisión, la empresa de explotación decidió dotar a la red de más de 20 centrales. Cuanto mayor es el número de centrales, más cortas son las líneas de transmisión y de ese modo los costos totales se reducen al máximo.

Para la gestión de una red de centrales de esas dimensiones, Nokia suministró una red especial de operaciones y mantenimiento que permite supervisar y controlar la totalidad de la red desde un centro nacional de control ubicado en París.

La red de operaciones y mantenimiento está constituida por conmutadores de mensajes (CM). La red posee 6 CM locales, cada uno de los cuales supervisa de 3 a 5 MTX. Además de los CM locales hay un CM principal en París que supervisa la gran MTX de París y todos los CM locales (figura 3). La estructura jerárquica de la red hace que su funcionamiento sea flexible y garantiza la adopción de las medidas eficaces en caso de fallo. Los dispositivos de entrada y salida (terminales, impresoras, etc.) están centralizados en los CM, lo que permite su utilización eficiente. – *Nokia/SFR.*

Cinemateca de la UIT

ITU-424 **INVENTING THE FUTURE** (Inventando el futuro) (Estados Unidos)
Electronic Industries Association (EIA). Inglés. 1985
VHS/NTSC – 15 minutos – color

Esta producción video está destinada espresamente a los jóvenes, para darles a conocer el amplio abanico de posibilidades de empleo que ofrece la industria de la electrónica si tienen conocimientos suficientes de matemáticas y ciencias. Esta producción constituye otro paso adelante del programa EIA para conseguir una buena dotación de personal capacitado, a fin de satisfacer las muchas necesidades de nuestra industria en pleno crecimiento.

Carácter: general y técnico.

ITU-425 **MIT STERN UND RAUTE** (Con la estrella y el rombo) (Rep. Fed. de Alemania)
A. H. Anders para Deutsches Bundespost. Inglés. 1987
VHS/PAL, U'matic/PAL – 16 minutos – color

Esta película da una información básica sobre *Bildschirmtext*: su presentación estructural y la descripción de sus funciones así como las diversas aplicaciones que ofrece.

Carácter: técnico.

ITU-426 **TELEPHONES FOR REMOTE COMMUNITIES** (Teléfonos para comunidades aisladas) (Australia)
Graham Cavanagh para Telecom Australia. Inglés. 1986
VHS/PAL – 47 y 35 minutos – color

Las dos producciones video, «La elección de teléfonos» y «El suministro de teléfonos» muestran algunos de los productos y servicios disponibles y los elementos que intervienen en la instalación de los teléfonos. *Telecom Australia* ha producido estas dos obras para ayudar a las comunidades aborígenes e insulares a determinar sus necesidades de telecomunicaciones dentro del programa para las zonas rurales y aisladas.

Carácter: técnico.

La Explosión De Los Medios

HACIA LA INFORMACIÓN MUNDIAL

Miles de personas acudirán a Ginebra en octubre de 1989 para visitar ITU-COM 89 y conocer los últimos avances en las aplicaciones de medios electrónicos de comunicación social, incluida la radiodifusión. Entre ellos habrá unos 800 expertos en radiodifusión de los 166 países Miembros de la UIT que asistirán a las Reuniones Finales del CCIR, entre septiembre y noviembre de 1989.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones invita a todas las compañías, empresas y gobiernos a participar en la Exposición, presentando al auditorio más amplio y mejor informado del mundo muestras de sus aplicaciones y servicios de medios electrónicos de comunicación social. ITU-COM 89 insistirá particularmente en las aplicaciones a la radiodifusión y ofrecerá una oportunidad ideal a los líderes de la industria para dar nuevo alcance a sus actividades.

Directores, ingenieros, científicos, productores de cine y de televisión, juristas y usuarios participarán en tres simposios e intercambiarán opiniones sobre los siguientes temas:

- ○ Simposio sobre políticas: «Intercambio de información en el mundo del mañana»
- ○ Simposio técnico: «Nuevos horizontes en los medios electrónicos»
- ○ Simposio jurídico: «Un mosaico legislativo de las comunicaciones mundiales».

Con la Exposición, el Simposio y la Feria del Libro 89, ITU-COM 89 ofrecerá la ocasión de un interesante y estimulante diálogo, así como para la demostración de las aplicaciones de los medios electrónicos en las comunicaciones entre naciones, entre comunidades y entre individuos.

Televisión de alta definición – el nuevo desafío en la radiodifusión

La televisión de alta definición (TVAD) es la evolución de que más se habla en materia de radiodifusión. Sus repercusiones para la industria, las normas de visualización y la penetración en el mercado sigue siendo objeto de unanimado debate, aunque no se espera que se realice plenamente hasta el próximo decenio. Sin embargo, las futuras repercusiones de la TVAD se han comparado ya con las de la televisión en color, debido a los radicales cambios que entrañará en la manera de producir, proyectar y recibir los programas.

ITU-COM 89 permitirá ver y comparar los diferentes sistemas desarrollados en Japón, Europa y Estados Unidos. Los pabellones nacionales japonés y americano organizarán presentaciones y se espera que también participe el Proyecto Eureka con un stand especial.

Sírvanse enviarme informaciones más detalladas sobre:

☐ ITU-COM 89

☐ Simposio sobre Políticas, 2-4 de octubre de 1989 ☐ Simposio Jurídico, 4-6 de octubre de 1989

☐ Simposio Técnico, 4-7 de octubre de 1989 ☐ Feria del Libro, 3-8 de octubre de 1989

Nombre _____

Compañía/Organización _____

Dirección _____

_____

Teléfono _____ Fecha _____

Devuélvase a: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Secretaría de ITU-COM 89, Place des Nations, CH-1211 Genève 20, Suiza

---

I Simposio y Exposición mundiales de medios electrónicos de comunicación

UIT

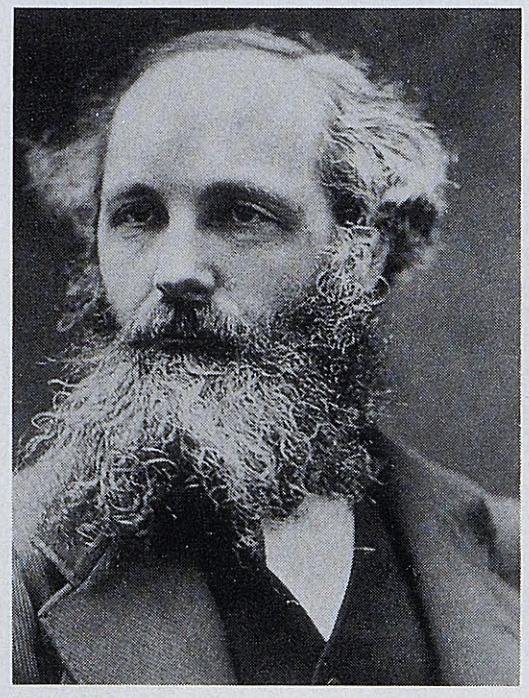
ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN

GINEBRA 3·8 DE OCTUBRE DE 1989

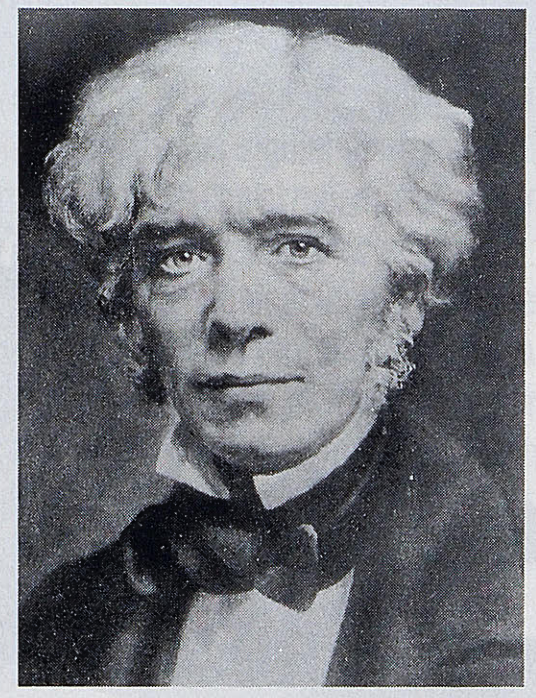
Reminiscencias

Hace un siglo, Heinrich Hertz descubrió las ondas electromagnéticas

El Profesor Heinrich Hertz (1857-1894)



James Clerk Maxwell (1831-1879) predijo la existencia de las ondas electromagnéticas en 1864/1865 (Siemens)



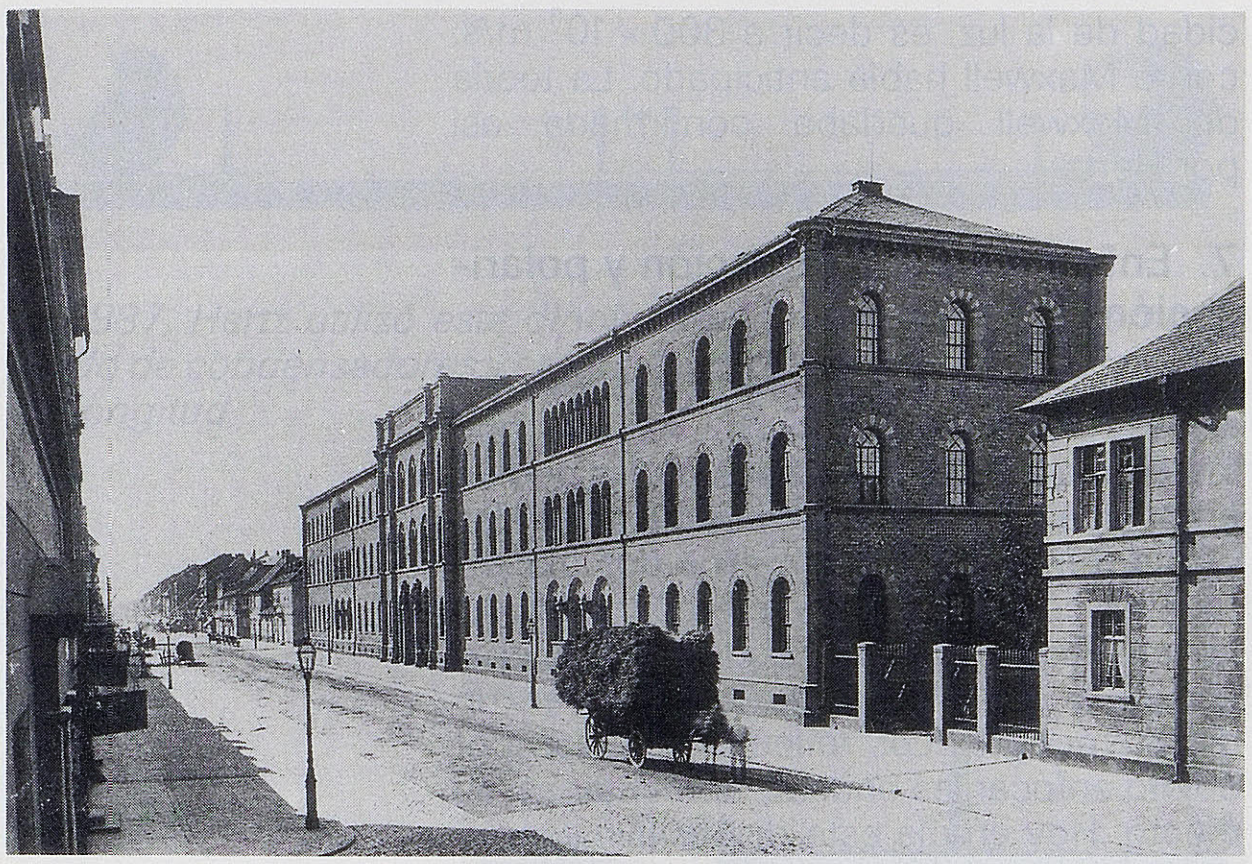
Michael Faraday (1791-1867) formuló la teoría del campo electromagnético (Siemens)

1. Introducción

«En este Instituto, Heinrich Hertz descubrió las ondas electromagnéticas en 1887/88», reza la inscripción bajo el busto del mundialmente famoso físico alemán que se encuentra en la Universidad de Karlsruhe. Hace poco más de 100 años, el 13 de diciembre de 1888, la Academia de Ciencias de Berlín publicó el último informe de las investigaciones de Hertz, titulado «De los rayos de energía eléctrica». El descubrimiento de Hertz sentó las bases de la radiocomunicación y, más tarde, de la radiodifusión y de la televisión. ¿Cómo se produjo ese descubrimiento, y qué sabían los científicos de los campos eléctricos y magnéticos hace más de 100 años?

2. La teoría de Faraday del campo electromagnético, 1837

Cincuenta años antes de que Hertz comenzara sus investigaciones, el físico inglés Michael Faraday (1791-1867) formuló su teoría de los campos eléctricos y magnéticos. Supuso que, si existe un campo magnético alrededor de los polos de un imán, también debe existir un campo eléctrico alrededor de las cargas eléctricas, y fundándose en esta analogía creó la expresión «flujo eléctrico», pensando que este fenómeno debía existir también en los no conductores, es decir, en el éter entre otras cosas. El flujo eléctrico, que se mueve perpendicularmente al flujo magnético, debería tener efectos en el éter.



El Politécnico de Karlsruhe, donde Heinrich Hertz descubrió las ondas electromagnéticas en 1887/1888

3. Maxwell predijo la existencia de las ondas electromagnéticas

Los contemporáneos de Faraday no llegaron a hacerse cargo de todas las consecuencias de su teoría, que sentó época. Treinta años más tarde, un matemático y físico escocés, James Clerk Maxwell (1831-1879), percibió la interacción de los campos eléctrico y magnético y su propagación y tradujo la teoría de Faraday en términos matemáticos mediante sus conocidísimas ecuaciones diferenciales del campo electromagnético. A base meramente de un análisis matemático, Maxwell predijo que las fuerzas electromagnéticas se propagaban en forma de ondas, a la velocidad de la luz, y afirmó que la luz no era sino una «forma especial» de onda electromagnética, con longitudes de onda sumamente cortas. Cuando en 1887/88 Hertz descubrió las ondas radioeléctricas, cuya existencia Maxwell había predicho, éste ya no era de este mundo.

4. Juventud y primeros estudios de Heinrich Hertz

Heinrich Hertz nació en Hamburgo el 22 de febrero de 1857. En la escuela demostró poseer una inteligencia inhabitual y se interesó por las matemáticas y las ciencias naturales, y como era también muy hábil para el modelado y el dibujo, decidió ser ingeniero civil. No obstante, tras un curso práctico y varios semestres de estudio, tuvo que reconocer que prefería las matemáticas y las ciencias naturales. Comenzó sus nuevos estudios en Munich, pero en 1878 pasó a la Universidad de Berlín.

5. Doctor en ciencias naturales a los 23 años

Ya en su cuarto semestre de estudios en Berlín, Hertz comenzó una serie de experimentos para su tesis doctoral «De la inducción de las esferas en rotación». Dos semanas después de finalizar estos experimentos se sometió al examen de doctorado lo que aprobó con *magna cum laude*, distinción muy poco corriente en aquella época en Berlín. En marzo de 1880 recibió el título de doctor. Después de trabajar como profesor suplente y auxiliar de investigación durante dos años y medio, en 1883 Hertz escribió «De la descarga luminiscente» para obtener un puesto titular.

6. El descubrimiento de las ondas electromagnéticas

En 1885, Hertz fue nombrado profesor de física experimental en el antiguo Politécnico de Karlsruhe, la actual Universidad, y allí comenzó sus experimentos sobre las oscilaciones generadas por descargas eléc-

tricas. Ya en 1858 se habían observado esas oscilaciones, en relación con descargas entre dos electrodos. ¿Emitían esas oscilaciones fuerzas eléctricas hacia el espacio libre en forma de ondas, y cómo podía medirse este fenómeno?

Para recibir esas hipotéticas ondas, Hertz construyó lo que dio en llamar un «resonador», constituido por un círculo de alambre con una abertura de unos pocos milímetros. Cuando se acercaba el resonador a dos electrodos que producían oscilaciones eléctricas y se lo excitaba para que oscilase, saltaban chispas en el entre hierro. En éste, que era ajustable, Hertz instaló un pequeño microscopio para observar las chispas, en el laboratorio a oscuras.

Cuando Hertz consiguió recibir las oscilaciones con el resonador situado a 10 m de distancia de los electrodos, quedó convencido de la existencia de las ondas electromagnéticas anticipada por Maxwell. Al estudiar el fenómeno más detenidamente, Hertz se percató de que las ondas se reflejaban en las paredes e influenciaban las mediciones, por lo que trasladó su equipo a un laboratorio más grande. En esos experimentos, los dos electrodos del dipolo emisor estaban dispuestos entre dos hilos rectos de 1,5 m de largo con sendas esferas en sus extremos. Las esferas, de 30 cm de diámetro, hacían las veces de condensador, aumentando la frecuencia de las ondas emitidas por el dipolo.

Para mejorar la reflexión de las ondas, Hertz colgó una gran placa metálica en la pared. La reflexión generó entonces ondas estacionarias que le permitieron estudiar con precisión la naturaleza de las ondas y determinar también su longitud (unos 9 m). Mediante una comparación con la velocidad de propagación de las cargas eléctricas por un hilo, determinó que las ondas electromagnéticas se propagan a la velocidad de la luz, es decir a 300×10^6 m/s, como Maxwell había anticipado. La teoría de Maxwell quedaba confirmada así por Hertz.

7. Enfocamiento, refracción y polarización de las ondas

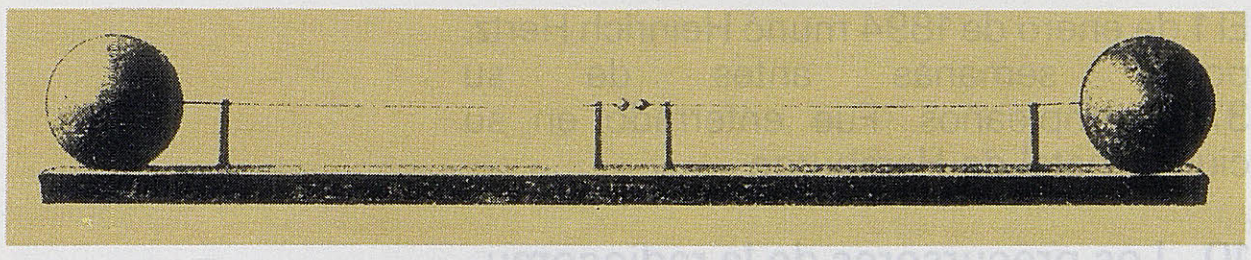
Hertz no se conformó con descubrir las ondas electromagnéticas, sino que también quiso estudiar si las ondas podían enfocarse como la luz, o verse influenciadas por la refracción; y para esos dos experimentos construyó reflectores parabólicos. En uno puso los dos electrodos en un dipolo emisor, y en el segundo los puso en un dipolo receptor. Los reflectores tenían por objeto enfocar las ondas y aumentar así su efecto. Hoy en día este dispositivo experimental lo llamaríamos un «enlace de relevador radioeléctrico».

Pero el experimento fracasó porque la longitud de onda de 9 m era demasiado grande para los pequeños reflectores. Hertz se percató de su error y, tras algunos cálculos, redujo la longitud de los dipolos con electrodos a 26 cm y quitó las esferas de los extremos. De este modo logró generar ondas de 60 cm, que podían ser concentradas efectivamente por sus reflectores. Esta fue la primera prueba de que las ondas electromagnéticas obedecen a las mismas leyes que las ópticas.

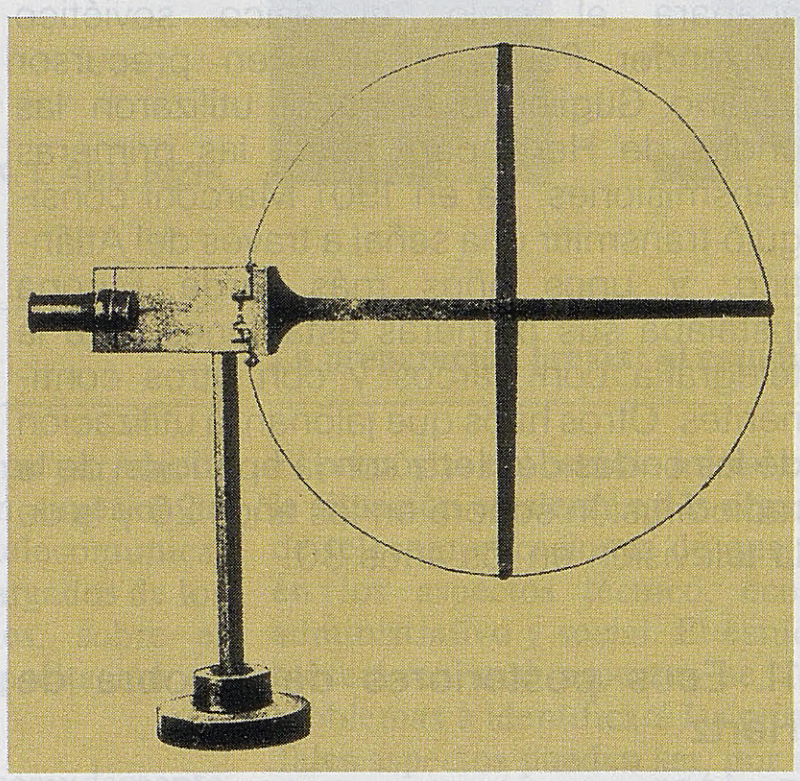
Para analizar la refracción de las ondas, Hertz hizo construir un prisma de pez seca, de 600 kg, que le permitió refractar las ondas con un ángulo de 30°. Con ayuda de una retícula metálica analizó la polarización de las ondas electromagnéticas determinando así que se comportan linealmente, como la luz polarizada.

8. Reconocimiento mundial

Tras su último informe de investigación «De los rayos de energía eléctrica», publicado el



En 1887, Hertz utilizó este dipolo, con esferas en los extremos a modo de condensadores y entre hierro, para generar ondas de 9 m de longitud

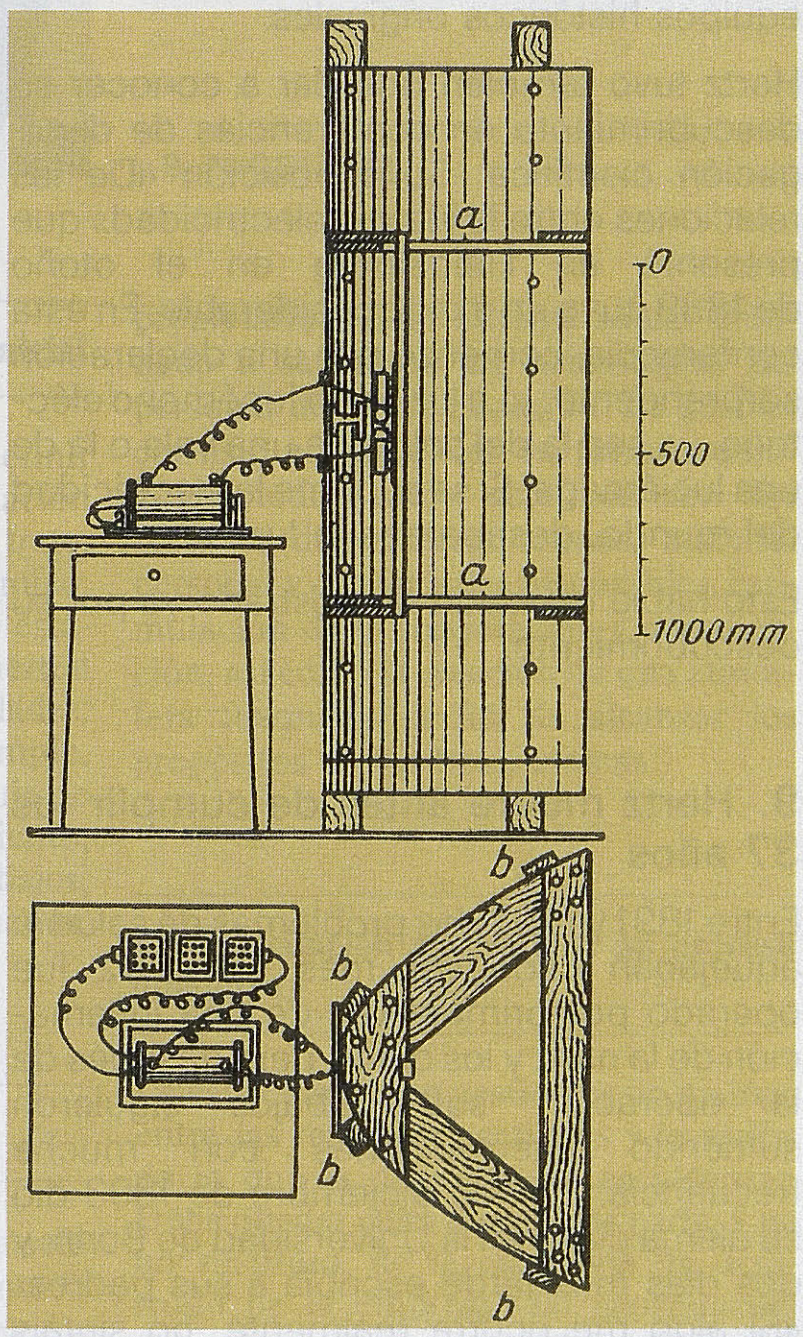


El resonador con espinterómetro mediante el cual Hertz descubrió las ondas electromagnéticas en 1887. A la izquierda, un pequeño microscopio para observar las minúsculas chispas

13 de diciembre de 1888, Hertz adquirió gran reputación en Alemania y en el mundo por el descubrimiento de las ondas electromagnéticas y por la consiguiente confirmación de la teoría de Maxwell. La *Royal Society* británica le invitó a Inglaterra y le impuso la medalla Rumford.

Hertz también recibió las distinciones siguientes:

- la Medalla Matteucci de la Sociedad de Ciencias de Italia;
- el Premio La Caze de la Academia de Ciencias de París;
- el Premio Baumgartner de la Academia K. K. de Viena;
- el Premio Bressa de la Academia Real de Turín;
- la Orden de la Corona del Gobierno de Prusia.



Emisor de dipolo para ondas de 60 cm, con reflector parabólico (dibujo hecho por Hertz en 1888)

Las Academias de Ciencias de Roma, Turín, Bolonia, Viena, Berlín, Munich, Göttingen y muchas otras sociedades académicas le hicieron miembro correspondiente, y las Universidades de Berlín, Göttingen y Bonn le ofrecieron puestos docentes. En la primavera de 1889, Hertz eligió la cátedra de Bonn, donde reconstruyó el equipo para la experimentación con ondas electromagnéticas. Hoy en día los estudiantes pueden asistir todavía a demostraciones de los experimentos de Hertz hechas con los equipos históricos originales.

Hertz tuvo también que dar a conocer su descubrimiento en conferencias de divulgación científica. Su exposición «De las relaciones entre la luz y la electricidad» que presentó en Heidelberg en el otoño de 1889, tuvo un éxito considerable. En esta conferencia, comenzó con una declaración sorprendente: «La luz es un fenómeno eléctrico, ya sea la del sol, la de una vela o la de una luciérnaga. Si se suprime la electricidad del mundo, desaparece la luz».

Esto había quedado demostrado ya por su descubrimiento.

9. Hertz muere antes de cumplir los 37 años

Entre 1891 y 1892, los problemas de salud le aquejaban cada vez más. En 1892 fue operado por primera vez de una inflamación de la nariz y los oídos, pero después de la operación sus trabajos siguieron sufriendo interrupciones con mucha frecuencia. El 7 de diciembre de 1893 dio su última clase en la Universidad de Bonn, y dos días más tarde escribía a sus padres: «Si algo me ocurre realmente, no sintáis pena, sino preciaos un poco de mí, y recordad que soy uno de los pocos afortunados que, habiendo vivido poco, ha vivido lo suficiente».

El 1 de enero de 1894 murió Heinrich Hertz, pocas semanas antes de su 37.° cumpleaños. Fue enterrado en su ciudad natal de Hamburgo.

10. Los precursores de la radiocomunicación y el descubrimiento de Hertz

Hertz era un científico de demasiados altos vuelos para pensar en servirse de su descubrimiento para transmitir señales o para la radiocomunicación, pero antes de que acabara el siglo, el físico soviético Alexander Popov y el joven precursor italiano Guglielmo Marconi utilizaron las ondas de Hertz para hacer las primeras transmisiones. Ya en 1901 Marconi consiguió transmitir una señal a través del Atlántico, y unos años más tarde Europa instalaba sus primeras estaciones para la telegrafía con barcos y con otros continentes. Otros hitos que jalonan la utilización de las ondas de Hertz son la aparición de la radiodifusión sonora en los años 20 y la de la televisión en los años 30.

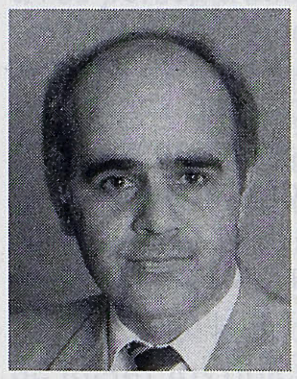
11. Ecos posteriores de la obra de Hertz

En 1927, cuando Hertz hubiera cumplido 70 años, se fundó en Berlín la «Sociedad Heinrich Hertz de investigación sobre los fenómenos oscilatorios» por iniciativa y con la participación de la *Reichspost* alemana. En 1930, Alemania propuso a la Comisión Eléctrica Internacional (CEI) la adopción del término *Hertz* como unidad física de frecuencia. La propuesta fue aceptada, y la abreviatura «Hz», de Hertz, utilizada ahora en todo el mundo para indicar las frecuencias en la escala de sintonía de nuestros receptores, nos recuerda al gran físico alemán que descubrió las ondas radioeléctricas hace 100 años.

J. Kniestedt

Introducción de la capacitación en gestión en una organización de telecomunicaciones

por K. I. ABU RIZIK



y B. ENGSTRÖM

Introducción

El presente artículo tiene por objeto orientar a la dirección superior de una organización de telecomunicaciones, así como a los encargados de los proyectos correspondientes, sobre el modo de introducir la capacitación en gestión.

El proceso que se describe seguidamente se basa en la experiencia recogida en la introducción de la capacitación en gestión y la adopción de conceptos relativos a la misma en las administraciones de telecomunicaciones de Costa Rica, Grecia, Jordania y Portugal.

La capacitación en gestión es un proceso dinámico, cuyos conceptos han evolucionado en el curso del tiempo. Los métodos explicados más adelante comprenden entre otros, la gestión por objetivos, el uso de sistemas de información y de adopción de decisiones, el desarrollo de los recursos humanos y el desarrollo de aptitudes de dirección. Se trata de un proceso permanente, con objetivos a largo y a corto plazo. Estos últimos tienen en cuenta las prioridades e indican lo que debe hacerse en primer término.

La preparación previa: el estudio inicial

El propósito del estudio inicial es definir la situación existente en la organización de telecomunicaciones de que se trate, en los aspectos técnico, económico, administrativo y social. El estudio establecerá en qué aspectos se advierten problemas e identificará las prioridades. Tales aspectos pueden ser, por ejemplo, los siguientes: nivel de servicio, flujo de fondos, métodos de mantenimiento, calidad de ejecución de los trabajos, desarrollo de los recursos humanos, eficiencia/productividad, etc.

Definición de «gestión»

Lo esencial en la labor preparatoria será la comprensión conceptual de la función de gestión. Una organización de telecomunicaciones puede describirse en forma simplificada diciendo que consiste en tres sistemas principales: un sistema técnico con equipos y servicios destinados a satisfacer la demanda de los usuarios; un sistema económico cuyo objeto es proporcionar beneficios de los propietarios, y un sistema social destinado a satisfacer las necesidades del personal de la organización. La gestión consiste en satisfacer en forma equilibrada todos estos objetivos con los recursos disponibles: fondos, material personal y capacidades disponibles, estimulación de la cooperación y coordinación, así como la creación de una atmósfera favorable, a fin de alcanzar los propósitos de los tres sistemas.

La capacitación en gestión: un proceso dinámico

La capacitación en gestión es un diálogo entre las realidades actuales y la visión de lo que la dirección desea alcanzar. Debe quedar claro que es una parte, y no un sustituto, de la estrategia de desarrollo de la empresa. Tal capacitación debe verse como uno de los principales instrumentos para conducir a aquélla hacia el logro de sus objetivos contribuyendo a la realización de los cambios previstos. La función de capacitación puede incluir la de identificar las necesidades y métodos para el proceso que ésta entraña. Las reformas orgánicas que

hayan de introducirse se efectuarán en el marco de una función especial de reorganización. La capacitación de los directores implica un cambio de actitudes en casi todos los niveles de la empresa. Cambiar las actitudes de los individuos que componen el personal siempre lleva tiempo y requiere técnicas didácticas especiales, tales como estudios de casos y debates, además de persistencia y paciencia.

Los pasos iniciales: el proyecto de capacitación en gestión

La definición del proyecto de capacitación en gestión ha de estar a cargo de un analista experimentado que haya trabajado en la materia, y cuente, si es posible, con experiencia operacional. Será muy útil que conozca debidamente las características culturales del país y la organización de que se trate. Es importante que, al definirse el proyecto, los administradores de esta última comprendan que esa capacitación no se reduce al dictado de cierto número de cursos, sino que es un sistema integral de actividades, así como un proceso, y que debe abarcar estudios de casos reales y actividades complementarias. En la fase inicial se establecen los objetivos, los planes de acción, los plazos y el presupuesto.

Quién capacita a quién

En la capacitación que nos ocupa se requieren técnicas didácticas especiales y es importante elegir instructores apropiados. En la mayoría de las culturas, tiene gran importancia quién es el que, en virtud de su cargo, título, etc., explica el concepto de gestión. Que se acepte éste, depende de que se comprenda el mensaje y que se lo admita sicológicamente, con lo que se estará dispuesto a actuar en consecuencia. Así pues, en el proyecto de capacitación en gestión debe estudiarse detenidamente quiénes estarán a cargo de la capacitación de los distintos niveles. La elección de conferenciantes o métodos debe estar en armonía con la tradición de la organización. Antes de aplicar un nuevo método habrá que someterlo a pruebas que demuestren su eficacia.

890104

Participantes en un curso de capacitación en gestión de la Escuela de capacitación en telecomunicaciones de Jordania. Casi todos los participantes son administradores de distrito encargados del mantenimiento y de la explotación

Objetivos y grupo destinatario

Es importante poner de relieve que el grupo destinatario de la capacitación es todo el personal de gestión, desde el Director General hasta el primer escalón, constituido por los encargados y supervisores. Los objetivos para cada nivel han de determinarse en estrecha colaboración. Esto no significa, por supuesto, que la dirección superior necesite que se le imparta mucha formación, pero el análisis de los objetivos de capacitación debe seguir toda la línea de mando.

La capacitación en gestión debe dirigirse desde el más alto nivel. Algunos jefes o administradores quizás reciban capacitación dentro o fuera del país, aparte del programa local. En este caso, es muy importante que esos cursos sean coherentes con los programas locales en vigor. Muchos administradores de la organización habrán adquirido una educación y capacitación para la gestión en instituciones nacionales o extranjeras. La aplicación de estos conocimientos a su propia organización será difícil. La mayoría de los administradores tendrán una idea de lo que desean lograr, pero pueden existir una serie de dificultades o limitaciones que impongan cambios en el modo de actuar. Es importante que la dirección superior de la organización participe en el proceso de cambio, dedique atención a los objetivos y el contenido del programa de capacitación, e influya sobre éstos.

Desarrollo en curso en la organización

La mayoría de las organizaciones de telecomunicaciones tienen programas de desarrollo en curso, que pueden consistir en reformas de la estructura orgánica, introducción de sistemas de información para la gestión, proyectos de garantía de calidad, etc. (los programas de ampliación de la red no se consideran comprendidos en esta categoría). A fin de no crear confusión en las actividades en curso, ni perturbarlas, la

capacitación de administradores ha de estar bien coordinada con los programas de desarrollo referidos. Tales programas pueden utilizarse incluso para los estudios de casos, con la colaboración de quienes participan en ellos, y como ejemplos para facilitar la comprensión y simplificar la enseñanza. Esos estudios podrían aumentar la capacidad de trabajo en equipo, fomentar la participación, crear prácticas más eficientes, etc.

Del mismo modo, en los programas de desarrollo de la organización, ha de dedicarse especial atención a ciertos programas de capacitación en gestión, especialmente si están relacionados con la dirección superior de la empresa. Así pues, si tal fuera el caso, será menester coordinar cuidadosamente los programas de desarrollo con el programa de capacitación, e integrarlos en éste.

Contratación de un consultor para la formación

Las actividades de capacitación en gestión son nuevas en muchos países en desarrollo. En las universidades nacionales y otros institutos de enseñanza comercial, pueden existir programas generales de gestión de empresas. No obstante, el concepto de la capacitación en gestión en una organización de telecomunicaciones es en cierta medida diferente de los referidos programas generales. Existen, por supuesto, ciertos aspectos comunes a muchas actividades empresariales, de las que forman parte las telecomunicaciones. Muchas organizaciones de telecomunicaciones deben recurrir a los servicios de un consultor en la fase inicial de la capacitación. En algunos casos, la asistencia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) aportará una de las soluciones para iniciar la capacitación de los administradores. El proceso de contratación plantea una cuestión interesante: ¿qué concepto de la gestión tienen los administradores actuales de la empresa, cuál es el ideal que persiguen? Antes de iniciar cualquier proceso de contratación, los administradores han de formular los criterios que los orientarán en la selección. Es posible que las repercusiones de la capacitación en gestión modifiquen tanto el comportamiento como los ideales. El establecimiento de la capacitación puede llevar varios años y es posible también que en su transcurso participen distintos consultores. Al elegir al consultor, pues, éste también deberá tenerse en cuenta.

Fase inicial del proyecto de capacitación

La fase inicial de todo proyecto tiene por objeto asegurar que todas las partes interpreten del mismo modo los objetivos perseguidos. No podrá proseguirse con ninguna parte del proceso hasta que la persona a la que se confíe ésta haya aceptado los objetivos fijados y esté dispuesta a alcanzarlos. Se habrán así establecido principios que todos han convenido en seguir. Habrá siempre participantes que actúen movidos más por motivos personales que por el deseo de lograr los objetivos convenidos. En la etapa inicial será importante seleccionar personas que comprendan debidamente los objetivos y estén dispuestas a hacer del proyecto un éxito. Si el comienzo es prometedor, y el proyecto parece avanzar satisfactoriamente, es probable que otros pidan que se les permita incorporarse al mismo.

Es vital en la fase inicial que los administradores de la organización participen y se interesen en estas actividades. Ello se logra normalmente si los administradores de más alto nivel están desde el principio debidamente informados, comprenden cabalmente los propósitos del proyecto y se les da la oportunidad de influir en éste. Además, es esencial que los administradores tengan clara conciencia de que la capacitación en gestión no consiste sólo en algunos cursos aislados, ni se limita a cierto número de actividades espectaculares, sino que se trata de un auténtico proceso.

Primer paso: establecimiento de los objetivos

Sea cual fuere el estilo de gestión elegido, deben existir objetivos claros y bien definidos para la organización misma. En el caso contrario, el primer paso consistirá en establecerlos. La primera actividad de capacitación podría consistir, pues, en una reunión del grupo de administradores del más alto nivel a fin de estudiar el establecimiento de objetivos y los diferentes métodos para ello. No se trata de fijar un conjunto completo de objetivos que proporcionan una imagen completa de cómo ha de funcionar la organización. Es más bien un proceso encaminado a fijar objetivos aceptados y realistas, que incluye la descripción de los esfuerzos actuales y una visión del desarrollo futuro. En este proceso ha de intervenir el mayor número posible de los que tengan, oficial o extraoficialmente, un papel dirigente en la organización.

También es importante que los objetivos sean formulados por los propios dirigentes y reconocidos, valorados y comprendidos por todos. El proceso puede llevar cierto tiempo y entrañar la participación de muchos. Como es natural, podrá ser orientado por consultores, pero la participación de los dirigentes de la organización es esencial. Esta etapa concluye con la difusión de los objetivos para que sean debidamente conocidos en toda la organización, pero aquéllos se irán revisando a medida que se prosiga el desarrollo, por ejemplo, anualmente. No debe olvidarse que el camino del éxito está siempre en construcción.

Segundo paso: empleo de modelos de gestión

Hay diferentes modos de describir la función de gestión. Sea cual fuere la filosofía adoptada, quienes se encarguen de la tarea docente deben poder dar una imagen simple y comprensible del modo en que funciona una organización de telecomunicaciones. El propósito de la elección de modelos didácticos es ayudar al personal que se capacita a comprender el concepto de control y gobierno (gestión) de la organización. Con los modelos se procura presentar ejemplos de situaciones realistas. Una característica común de todos estos modelos es que incluyen un modo de medir la eficiencia y la productividad, con lo que pueden llamarse cifras clave.

Tales cifras clave (o índices de servicios) pueden utilizarse en diferentes niveles de la organización: en el nivel superior como medio de dar cuenta de los resultados, o en el nivel de los supervisores, donde esas cifras clave, junto con el volumen, describen las actividades de la unidad elemental de la organización. Se trata de un método muy práctico para definir la eficacia de la gestión.

El concepto de «gobierno»

A fin de asegurar que el modo de llevar a cabo los trabajos o de suministrar los servicios es apropiado para una organización de telecomunicaciones, debe existir en ésta una función de gobierno o control. Definiremos ésta como la función que:

- formula el objetivo de la organización;
- describe la situación existente;
- identifica los cambios (desviaciones con respecto a los objetivos, planes o normas);
- descubre las razones de las desviaciones con respecto a los objetivos o los planes, o en la ejecución de los trabajos;
- toma las medidas necesarias a fin de mantener la armonía entre los objetivos, la planificación, la ejecución del trabajo y la evaluación de los resultados.

Es evidente que los problemas de gobierno de la organización será uno de los temas principales de la capacitación en gestión. Existen muchos modos de describir ese proceso. La información para la gestión y el proceso de adopción de decisiones tienen como actividad común la reunión de cifras clave y su comparación con los objetivos o metas. Debe comprenderse la interrelación entre estas cifras clave, con lo que las decisiones podrán basarse en el análisis de las mismas y el juicio personal. El proceso de capacitación en gestión ha de incluir tales técnicas y servirse de ejemplos provenientes de la propia organización de telecomunicaciones. Esta comprensión de la labor de gobierno es una parte fundamental de la capacitación de que se trata. Al trabajar con casos reales, elegidos en lo posible dentro de la propia organización, los participantes adquirirán un conocimiento más profundo de ésta y se sentirán motivados para aplicar lo que hayan aprendido.

Para transmitir este mensaje, deberán intervenir varios conferenciantes. Éstos se elegirán de preferencia entre los administradores de mayor conocimiento y experiencia, orientados por el consultor de capacitación. Seminarios organizados con la asistencia temporal de administradores de reconocido prestigio y amplia experiencia en el ámbito internacional pueden ser un importante instrumento para la dirección superior de la organización en la introducción de las reformas necesarias.

Creación del equipo de capacitación en gestión

Ha de establecerse un equipo de capacitación en gestión que se incorporará a la estructura de capacitación y cuyo cometido será:

- analizar el papel actual de los administradores y el modo en que lo desempeñan;
- comparar el papel actual con el previsto en la nueva situación que han de crear los proyectos de desarrollo orgánico o los resultados que se esperan de la capacitación en gestión;
- definir las necesidades de esa capacitación.

Teniendo presente las funciones del equipo referido, el consultor competente ha de formular los objetivos de aquél, sobre la base de la historia y el desarrollo previsible de la organización. No es misión del consultor ni del equipo de capacitación indicar a los administradores lo que tienen que hacer, sino coordinar y facilitar las actividades.

La contratación y preparación de los miembros del equipo de capacitación puede iniciarse bajo la orientación del consultor y el jefe del proyecto.

En una etapa preliminar, conviene siempre que ese equipo no sea demasiado numeroso, sino que se limite a dos o tres miembros. De importancia crítica para todo el proyecto es el estatuto que la dirección superior de la organización asigne al equipo, y el modo en que ésta apoye a los integrantes de aquél. La aceptación sincera de las nuevas ideas y reformas es muy importante para el éxito de la fase de establecimiento de la capacitación. Es evidente que los miembros del equipo no pueden dominar todos los aspectos de una organización de telecomunicaciones, por lo que se limitarán a coordinar y facilitar las actividades y programas didácticos en lugar de actuar como instructores, especialmente al comienzo del proceso.

Directrices para el equipo de capacitación

Dado que muchos de los temas que habrán de abordarse serán nuevos, existirá cierta incertidumbre, al principio, sobre las tareas que incumbirán a los diferentes miembros. La labor inicial del consultor será preparar una descripción de funciones para cada miembro, de acuerdo con sus estudios y experiencia. La selección de los miembros del equipo para su contratación se efectúa teniendo en cuenta las prioridades establecidas en el estudio preliminar. Dado que el equipo ha de trabajar en estrecha colaboración con los jefes y administradores, su programa de trabajo cotidiano debe permitirles entrar en contacto con éstos y hacerse conocer y comprender (e incluso apreciar). También es de prever que los miembros del equipo necesitarán especial apoyo hasta que se haya esclarecido el papel de la función de capacitación y la organización que haya encontrado el modo de utilizar esta función.

Definición de las necesidades de capacitación

Una de las principales tareas del equipo de capacitación en gestión será determinar las necesidades correspondientes. Los directores cuentan a menudo con unos conocimientos técnicos extensivos, mientras que su preparación en

materias administrativas y económicas no es siempre de igual profundidad. Los conocimientos en estos campos se adquieren muchas veces de modo empírico, en el trabajo cotidiano. El equipo de capacitación ha de comparar los conocimientos que poseen los directores en función con los que requieren los objetivos de la organización, analizar las aportaciones que han de hacerse a esos conocimientos y determinar, en consecuencia, el programa de capacitación que se debe desarrollar. Este programa, sus objetivos y contenido se establecen de acuerdo con lo indicado en la guía de preparación de cursos de la UIT (CODEVTEL).

Los directores en la función docente

Antes de empezar los cursos de acuerdo con el programa, el equipo ha de hallar personas disponibles y competentes en la organización de telecomunicaciones o fuera de ella, para desempeñar funciones docentes. La idea consiste en utilizar los servicios de jefes o administradores con amplios conocimientos y experiencia como profesores de algunas de las materias fundamentales. Este es un modo de hacer participar a aquéllos en la preparación de los que habrán de ser sus sucesores y crea una atmósfera de cooperación. Por otra parte, enseñar es a menudo el mejor modo de aprender.

Uso de institutos externos de enseñanza

Ciertas materias que probablemente se enseñen en institutos ajenos a la organización y el equipo ha de establecer una colaboración con los centros de competencia que existan en el país. Es evidente que habrá en tales instituciones cursos de ciertas materias, tales como fundamentos de economía o de administración. No obstante, en cualquier caso, se requerirá una adaptación a las necesidades de la organización de telecomunicaciones. Este intercambio de ideas e información es muy importante desde el punto de vista estratégico y reforzará una útil interacción, ampliando las bases para un ulterior desarrollo dentro de las fronteras nacionales.

Prioridades asignadas a determinados niveles

La experiencia en la capacitación de administradores impartida a nivel internacional durante los últimos 10 años ha permitido hacer, entre otras, la interesante observación siguiente. En muchos casos, los participantes convienen en que se necesita una capacitación en gestión, pero son sus jefes o sus subordinados los que la precisan. Existe siempre la tendencia a desplazar los problemas a otro nivel. En algunos casos, por supuesto, puede ser cierto que determinados niveles, como el de supervisor (primer escalón de la gestión) carezcan de formación suficiente. Ahora bien, si se asigna la prioridad a un nivel determinado, por ejemplo el de los supervisores, moviéndolos a modificar su modo de trabajar, será menester asegurarse de que la introducción de esos cambios será posible y, lo que es igualmente importante, que sus superiores están interesados en las reformas y las apoyan. Debe haber coherencia y confianza entre los distintos niveles.

Ejemplos de cursos de capacitación

Como ya se ha señalado, a menudo los administradores conocen mal los aspectos sociales y económicos de la organización. Como ejemplos de materias que pueden enseñarse al personal de gestión cabe citar las siguientes:

- estatuto y reglamento del personal y procedimientos conexos;
- técnicas de instrucción e información;
- modelos de gestión y empleo de cifras clave;
- análisis de rendimiento y funciones de dirección;
- control y garantía de calidad;
- procedimientos de servicio a los clientes y conceptos de mercado;
- función y procedimientos de planificación;
- planificación y eficiencia del personal;
- economía básica y rentabilidad;
- utilización de sistemas administrativos informatizados;
- establecimiento de presupuestos y principios de contabilidad.

Desarrollo de los cursos: métodos que han de emplearse

Una dificultad que se plantea de inmediato al iniciarse la capacitación de los administradores, es que éstos estiman hallarse demasiado ocupados para tomar parte en un programa de ese tipo. Además, a menudo tienen la impresión de que están en condiciones de manejar la situación. Es notable que suelen ser precisamente quienes esto sostienen los que realmente necesitan reunirse con otros y recibir nuevas informaciones. El método para hacer participar a los administradores puede consistir en organizar cortos seminarios y debates, donde se discutan temas de gestión. El equipo de capacitación en gestión actúa como consultor en el proceso, dado que las iniciativas encaminadas a introducir cambios incumben a la dirección superior de la empresa.

Análisis de rentabilidad

La evaluación a corto plazo de la capacitación en gestión, de acuerdo con el tradicional análisis de rentabilidad, es realmente difícil. Si el programa de capacitación se divide en distintos cursos y se analiza seguidamente caso por caso, la tarea puede verse facilitada. Si se considera, por ejemplo, el modo de evaluar una mayor capacidad de trabajo en equipo o una mayor participación en la adopción de decisiones, se advierte que ello será dificultoso. En cambio, es más sencillo evaluar el aumento de los ingresos, o un mejor diseño y mayor facilidad de mantenimiento de las redes.

Como en toda actividad de capacitación, la preparación y el dictado de los cursos tienen un precio. Su costo, así como el de las actividades complementarias ulteriores, han de calcularse e incluirse en el presupuesto de capacitación. Desde el punto de vista de los administradores, ha de señalarse lo siguiente:

- las inversiones en el recurso más costoso, es decir, el personal, son

esenciales si ha de obtenerse el mejor rendimiento de ésta y que por tal razón podría ser justo atribuir a la actividad de capacitación un porcentaje de todos los éxitos de la empresa;

- es menester establecer controles para asegurarse de que los presupuestos de capacitación no aumenten excesivamente. La capacitación puede ser necesaria para el desenvolvimiento de las actividades de la empresa, y debe aplicarse correctamente en beneficio de ésta. Los administradores tendrán que justificar los gastos sobre la base de tales criterios.

Evaluación del rendimiento

Incumbe a todo administrador o jefe asegurarse de que hay quien puede reemplazarlo en caso de enfermedad, durante sus vacaciones, etc. Así pues, los administradores también deberán cumplir funciones de evaluación. Durante la capacitación en gestión, a menudo los administradores piden que los encargados de esta función efectúen a su vez evaluaciones. Esto es posible si se trata de verificar tan solo si se han comprendido debidamente las materias enseñadas. No obstante, es imposible determinar, durante un curso, las aptitudes de dirección de los participantes, las que deben comprobarse y apreciarse en situaciones reales. Al evaluar a un administrador, el veredicto lo darán los resultados de las medidas adoptadas por éste. Su categoría oficial o sus éxitos como alumno han de tenerse en cuenta, pero con cautela.

Planes de actividades futuras

Como se ha dicho, el punto de partida del proceso de capacitación en gestión puede situarse en diferentes niveles, según la fase de desarrollo de la organización. La capacitación futura puede centrarse en aspectos tales como:

- administración de materiales, flujo de materiales y logística;
- desarrollo y racionalización de la estructura de la organización;
- informatización y ayudas informáticas para diferentes funciones;
- cálculo de las inversiones y análisis de sensibilidad;
- análisis de balances y financiación;
- comercialización y promoción de ventas;
- planificación empresarial.

La lista puede alargarse mucho, pero las materias siempre deben estar relacionadas con la situación existente en la organización de telecomunicaciones de que se trate. La enseñanza de los temas mencionados estará dirigida sobre todo al personal de gestión superior y medio. Como ya se ha indicado, los métodos de capacitación pueden ser diferentes, como por ejemplo la capacitación en el puesto de trabajo, trabajos guiados en proyectos determinados, investigación y preparación de informes guiados, etc.

Atmósfera de la compañía

El proceso de capacitación en gestión contribuye a la creación de una «atmósfera» adecuada en la organización, es decir, a la definición de los códigos y valores de ésta. No es realista esperar que los administradores cooperen únicamente por el bien de la compañía. La mayoría de las personas cooperan en busca de su propio beneficio o del beneficio común. Si un administrador desvía recursos o esfuerzos hacia objetivos distintos de los convenidos, sin reciprocidad, ello puede ser contraproducente y afectar a sus resultados o a los de la sección a su cargo.

Otros elementos constituyentes de la «atmósfera de la compañía» es el modo en que los jefes y administradores se apoyen y ayuden entre sí, y se atrevan a adoptar decisiones, sin atribuirse recíprocamente la culpa cuando algo fracasa; el hecho de que no procuren encontrar faltas y errores, y se limiten a corregirlos y a seguir adelante; la confianza que exista entre ellos y su disposición a delegar su autoridad y responsabilidad, y la existencia de un espíritu de equipo que motive y recompense la dedicación al trabajo y las realizaciones en la organización de telecomunicaciones. Junto con la difusión de conocimientos concretos sobre la gestión y el establecimiento de un auténtico sentido de la cooperación, la creación de una «atmósfera» de éxito constituye la meta final del proceso de capacitación en gestión.

(Idioma original: inglés)

Autores

Khalil I. Abu Rizik obtuvo su licenciatura en ingeniería eléctrica, con especialización en telecomunicaciones, en la Universidad de Alejandría (Egipto) en 1971, así como un diploma superior de gestión pública, con especialización en capacitación, en la Universidad IPS de Connecticut (Estados Unidos) en 1982.

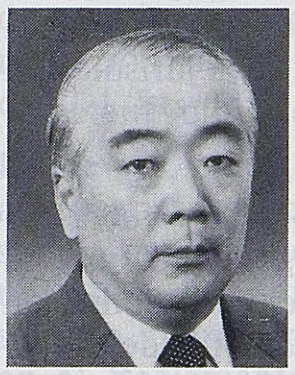
Ingresó en la *Telecommunications Corporation* de Jordania en 1972. Ocupó diferentes cargos en la administración local de telecomunicaciones de Amán hasta 1976, cuando fue nombrado instructor en el Centro de Capacitación. En la actualidad es Director de la Escuela de Telecomunicaciones de Amán. Ha prestado algunos servicios consultivos en gestión de la capacitación y planificación del personal para la UIT, temas que le interesan particularmente.

Benno Engström obtuvo su licenciatura en ingeniería de telecomunicaciones en la *Teleskolan*, Estocolmo (1965) y estudió sociología y sicología en la Universidad de Göteborg (1979).

Ingresó en *Swedish Telecom* en 1963, donde ocupó diferentes puestos en relación con ingeniería de tráfico, planificación y capacitación, y de 1968 a 1970, fue experto asociado de la UIT en capacitación, en Malasia. También fue empleado por la *Swedish Telecom International Consulting* para proyectos de asesoramiento sobre telecomunicaciones en Nigeria, Zambia y Arabia Saudita.

Desde 1979 está encargado de la capacitación en gestión internacional en el Centro de capacitación en telecomunicaciones de Kalmar y ha participado en la introducción y ejecución, en Portugal y Costa Rica, de proyectos de capacitación en gestión. Ha trabajado también como experto de la UIT en aplicación de la capacitación en gestión en Jordania, en colaboración con la Administración jordana de telecomunicaciones.

Desafíos para el servicio de aficionados



por S. HARA, *JA1AN*

Introducción

EL presente artículo expone tres problemas que deben ser estudiados internacionalmente en beneficio del servicio de aficionados. En primer término, es conveniente unificar las normas de admisión en este servicio, anticipándose de esta forma a una posible aceptación a nivel mundial, algún día, de la licencia que otorga cada administración. En segundo término, es necesario suprimir las transmisiones de las estaciones de no aficionados que operan fuera de banda en las asignaciones de aficionados, protegiendo las bandas de frecuencia asignadas a éstos, por medio del sistema de comprobación técnica de la Unión Internacional de Radioaficionados (IARU) en cooperación con las administraciones. Y, por último, las sociedades miembros de la IARU deben establecer contactos con sus respectivas administraciones para fomentar un mejor conocimiento del servicio de radioaficionados y un reconocimiento de su posible valor para aquéllas.

La unificación de las normas

Para convertirse en radioaficionado (llamado a veces en inglés un *ham*), es necesario obtener la licencia correspondiente, emitida por la autoridad nacional de telecomunicaciones. Como se especifica en el Artículo 32, Sección I, número 2736 del Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT): «Las administraciones adoptarán las medidas que consideren necesarias para comprobar la capacidad operativa y técnica de toda persona que desee operar los aparatos de una estación de aficionado».

Las calificaciones exigidas al radioaficionado pueden agruparse en varias categorías, en función del nivel y de los alcances técnicos y operativos. Naturalmente, la clasificación exacta y los procedimientos de prueba pueden variar de un país a otro.

Una vez emitidas, las ondas radioeléctricas obedecen a leyes físicas bien conocidas y se difunden sobre la superficie de la Tierra sin tener en cuenta fronteras internacionales. Es ésta una de las razones por las que conviene disponer de normas comunes para el servicio de aficionados, con niveles de competencia operativa y técnica basados en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Sin embargo, mientras que las administraciones de los países Miembros de la UIT

suelen respetar las atribuciones internacionales de frecuencias del servicio de aficionados adoptadas en conferencias de la Unión, cada país tiene su propio sistema para comprobar las calificaciones del radioaficionado, basándose en su propia interpretación de los criterios que deben satisfacer los candidatos. Desgraciadamente, no existen normas unificadas comunes a todas las naciones.

Los temas de las pruebas no suelen diferir considerablemente de un país a otro y son, fundamentalmente, tres: código Morse, conocimientos de radiotecnia, y conocimiento del Reglamento de Radiocomunicaciones que rige el funcionamiento de toda estación de aficionados. Pero a menudo el contenido de cada tema parece diferir bastante de una nación a otra, por lo que una licencia otorgada en un país puede entrañar un nivel de capacidad técnica algo distinto que la concedida en otro.

La licencia de radioaficionado no limita forzosamente a su titular a trabajar en su propio país. En efecto, éste puede operar su estación de aficionado en otros países, cumpliendo con las formalidades del caso, si dichas naciones han adoptado un acuerdo recíproco que permita a las estaciones de aficionado de cada una operar en el territorio de la otra. Actualmente hay decenas de estos acuerdos en vigor. Inclusive, algunos Estados miembros de la Conferencia Europea de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) aprobaron ya un sistema común de licencias por el que una licencia de aficionado de una administración de la CEPT es automáticamente válida en otro país participante, sin necesidad de cumplir otras formalidades. Ello forma parte del esfuerzo gradual que realizan diversos países, en todo el mundo, por otorgar algún tipo de licencia internacional de radioaficionado o por obtener una aceptación universal de las licencias emitidas en ellos. No obstante para llevar a buen término esta empresa, es necesario que las calificaciones exigidas para obtener una licencia y las normas para integrar el servicio de radioaficionados sean equivalentes en todo el mundo. De esta forma, una administración estará más dispuesta a aceptar las licencias otorgadas por otra.

Interferencia perjudicial

El servicio de aficionados y el servicio de aficionados por satélite tienen atribuidas las denominadas bandas de aficionados. Se trata de gamas de frecuencias radioeléctricas relativamente estrechas atribuidas exclusivamente al servicio de aficionados o compartidas con algún otro servicio. Los aficionados que operan en estas bandas encuentran, a veces, interferencias perjudiciales de estaciones de otros servicios que funcionan en las bandas de aficionados ya sea por error o deliberadamente.

La interferencia accidental resulta, a menudo, de un fallo técnico u operativo. Este tipo de problema suele resolverse tan pronto como se entera del problema la administración bajo cuya jurisdicción opera la estación de radio fuera de frecuencia.

La explotación deliberada «fuera de banda» se produce, generalmente, al amparo de una disposición contenida en el número 342 del Reglamento de Radiocomunicaciones, que especifica lo siguiente: «Las administraciones de los Miembros no deben asignar a una estación frecuencia alguna que no se ajuste al Cuadro de atribución de bandas de frecuencias... o a las además disposiciones del presente Reglamento, excepto en el caso de que de tal asignación no resulten interferencias perjudiciales para ningún servicio efectuado por estaciones que funcionen de acuerdo con las disposiciones del Convenio y del presente Reglamento».

En general, las estaciones funcionan fuera de banda porque no pueden encontrar un canal libre en las atribuciones establecidas por una Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones competente. No obstante, su funcionamiento en una banda de aficionados causa interferencias perjudiciales y corresponde a los aficionados documentar dicha interferencia perjudicial e informar adecuadamente sobre la misma.

El sistema de comprobación técnica de las emisiones de la IARU permite solucionar en parte este problema. Dicho sistema, que constituye un nuevo esfuerzo de los radioaficionados de todo el mundo, tiene un doble objetivo:

- documentar las señales radioeléctricas parásitas que causan interferencias perjudiciales a las estaciones de aficionado;
- informar adecuadamente sobre los incidentes para que se puedan tomar medidas que permitan suprimir dichas señales.

Para que el sistema funcione de manera eficaz y efectiva, debe existir una adecuada cooperación entre los radioaficionados y sus respectivas administraciones de telecomunicaciones. Las denuncias de interferencia perjudicial sólo son efectivas cuando se las tramita a través de canales oficiales y de una manera determinada. Un radioaficionado no puede dirigirse directamente a la administración responsable de una estación en infracción. El pedido de supresión de interferencia perjudicial debe ser tramitado por la administración que representa a la estación que sufre la interferencia. Los aficionados cuentan con la invalorable colaboración de muchas administraciones en esta empresa pero se necesita aún más ayuda. A su vez, corresponde a cada sociedad miembro de la IARU difundir el sistema de comprobación y formar voluntarios para controlar la existencia de señales interferentes.

Hacia una mayor valoración del servicio de aficionados

Diversos estùdios independientes, realizados a lo largo de muchos años, han demostrado que el servicio de aficionados puede ser valioso para administraciones que lo apoyan. Teniendo en cuenta esta premisa, es necesario cumplir tres objetivos:

- prestar un apoyo permanente al servicio de radioaficionados, particularmente mediante asignaciones de frecuencia adecuadas y reglamentaciones favorables que fomenten su desarrollo;
- facilitar el proceso de concesión de la licencia de radioaficionado a las personas cualificadas, negándose así

este privilegio a las personas no capacitadas;

- establecer las normas y procedimientos necesarios para que cada administración pueda conceder una licencia que sea válida en el mundo entero.

¿Cómo pueden lograrse estos objetivos? En primer término, las administraciones de todos los países deben comprender la historia, la situación actual y las aspiraciones futuras del servicio de aficionados. Debe existir también una estrecha relación entre la sociedad miembro de la IARU y los funcionarios de telecomunicaciones del país correspondiente. Esta sería una forma eficaz de ampliar la perspectiva de los administradores en el plano nacional, permitiéndoles asimismo vislumbrar horizontes mundiales. Pueden concebirse diversas maneras de mostrar a los administradores cómo funcionan las estaciones de aficionado; incluso, por ejemplo, invitándoles a realizar una experiencia práctica en comunicaciones de radioaficionados. Si fuera necesario, pueden celebrarse foros en los que se suministre información pertinente sobre el servicio de aficionados. Estos esfuerzos beneficiarían no sólo a los administradores sino, por último, también a los radioaficionados.

Una licencia de aficionado internacionalmente reconocida exige por cierto, cualquiera que sea su forma, un estudio considerable. En este sentido, conviene tener en cuenta la experiencia adquirida y los pasos dados ya por los países de la CEPT y la Conferencia Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL).

Será posible brindar una asistencia y orientacion considerables a quienes acepten esta ayuda. Como primera medida, la IARU hará todo lo posible por prestar asistencia en relación con todos los aspectos del servicio de aficionados. Por ejemplo, puede ofrecer a los administradores oportunidades de formación (seminarios, etc.) para comprender mejor el servicio, su gestión, historia y situación actual. A título de ejemplo, la IARU, con el patrocinio de la UIT, ofrece de cuando en cuando un curso de administración del servicio de aficionados con tal fin.

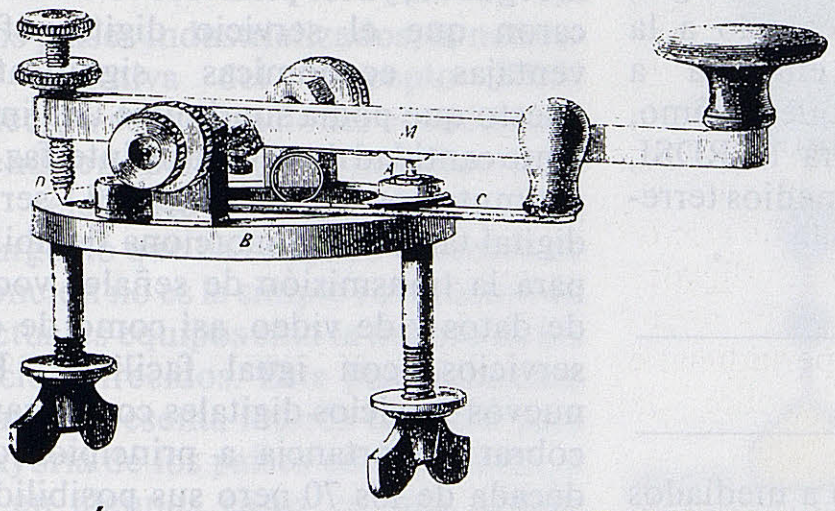
Es inevitable que, a veces, el servicio de aficionados sea considerado como un simple pasatiempo. Pero en realidad el mismo es más que eso; se trata de un servicio internacionalmente reconocido en el Reglamento de Radiocomunicaciones. Existen razones para ello: la radiocomunicación, de aficionados o de otro tipo, ha tenido un aspecto técnico y experimental desde los comienzos mismos de la telegrafía sin hilos y los aficionados contribuyeron de manera considerable al desarrollo de su tecnología. Sus operadores han constituido siempre un medio de comunicación importante o incluso fundamental en situaciones de catástrofes naturales, realizando un aporte de envergadura al bienestar del hombre. Cuando estas contribuciones se explican y analizan en términos concretos, el servicio de aficionados se percibe en toda su importancia, apreciándose así su verdadero valor.

(Idioma original: inglés)

Autor

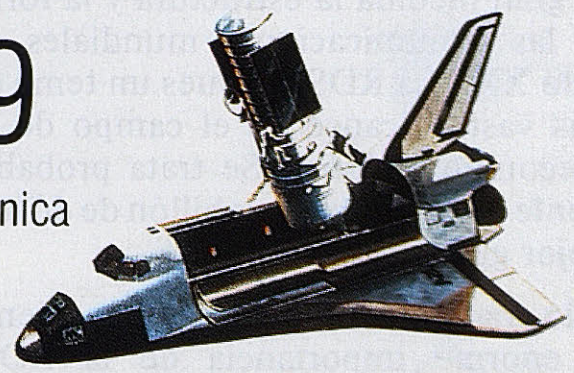
Shozo Hara, *JA1AN*, se graduó en la Universidad de Waseda, en Tokio. Actualmente es ingeniero principal en la sede de la *Mitsubishi Heavy Industry Co*. Ha sido Presidente de la *Japan Amateur Relay League* (JARL) durante más de 15 años y recibió la *Blue Ribbon Medal* del Gobierno japonés por sus contribuciones al servicio de aficionados. El Sr. Hara viaja extensamente y ha participado activamente en diversas conferencias regionales de la IARU. Bajo su dirección, la JARL organizó en 1982 la Conferencia Mundial de Radioaficionados celebrada en Tokio.

EL BOLETÍN DE TELECOMUNICACIONES



1869 - 1989

120 años de información técnica
al servicio de las
telecomunicaciones



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES ○ CH-1211 Genève 20 (Suiza)

Servicios de RDSI vía satélite y por medios terrenales

por J. N. PELTON

Introducción

La red digital de servicios integrados (RDSI) constituirá la red de rutas del futuro para todos los tipos de comunicaciones digitales. Puesto que más del 90% de todos los sistemas de comunicaciones serán digitales en el año 2000, ello significa que las normas RDSI y la arquitectura del sistema determinarán en gran medida la estructura y la forma de las comunicaciones mundiales del siglo XXI. La RDSI es pues un tema del más vasto alcance en el campo de las telecomunicaciones. Se trata probablemente del secreto de un billón de dólares mejor guardado del mundo.

Solo gradualmente se está reconociendo la enorme importancia de la RDSI. Durante años se han venido realizando trabajos sobre el tema en la Comisión de Estudio XVIII (RDSI) del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y en el seno de los Subcomités 6 y 21 del Comité Técnico Mixto 1 de la Organización Internacional de Normalización (ISO). A medida que la RDSI ha ido alcanzando su madurez ha comenzado a ser objeto de especial atención. Esta reciente importancia concedida a la RDSI no significa en modo alguno que sea un concepto nuevo. De hecho, fue concebida hace un cuarto de siglo, aunque sólo ahora está llegando a la mayoría de edad. Se empieza a comprender y debatir por qué y cómo, precisamente, se establecerá la RDSI, tanto por satélite como por medios terrenales.

Perfil histórico

El concepto de RDSI nació a mediados de la década de los 60 como una parte de la aplicación progresiva de la tecnología digital en las redes telefónicas públicas conmutadas (RTPC). Los servicios digitales ofrecían a las administraciones de CTT y otras empresas de servicios públicos de comunicaciones tres características sobresalientes: mejor calidad, economía y flexibilidad. La primera de ellas, una mejor calidad, se logra cuando una señal se codifica digitalmente para superar la degradación introducida por el medio de transmisión. Con respecto a la segunda, ya los primeros estudios indicaron que el servicio digital ofrecía ventajas económicas significativas, puesto que podía suprimirse una importante cantidad de equipo de interfaz en la conmutación telefónica. El servicio digital también proporciona flexibilidad para la transmisión de señales vocales, de datos y de video, así como de otros servicios, con igual facilidad. Estos nuevos servicios digitales comenzaron a cobrar importancia a principios de la década de los 70 pero sus posibilidades de desarrollo estaban limitadas por las restricciones de anchura de banda inherentes al canal vocal de 4 kHz que carac-

terizaba la transmisión analógica y por los dispositivos de conmutación típicos en esa época. Con la RDSI el teléfono tiende a dejar de ser el común denominador en la planificación de las telecomunicaciones, reemplazado en ese papel por el bit digital básico.

El término RDSI se definió por primera vez en el seno del CCITT en 1972. Hace referencia a una red que proporciona conectividad digital de extremo a extremo para una cierta gama de servicios. También incorpora la idea de una red totalmente abierta con «accesos» universalmente disponibles y normalizados que pueden conectarse en cualquier sitio. Desde entonces el concepto ha evolucionado como resultado de las modificaciones de las redes telefónicas en diversos países, debidas a la introducción de tecnología digital totalmente nueva en los equipos de conmutación y transmisión. De forma similar, la aparición de técnicas de codificación de la voz, con la modulación por impulsos codificados, ha contribuido a la evolución del concepto. Inicialmente la codificación de la voz se basaba en una velocidad de transmisión de 64 kbit/s. Hoy día la velocidad de transmisión básica de la RDSI de 144 kbit/s (2B + D), está constituida por dos canales de 64 kbit/s (o canales B) junto con un canal de señalización de acceso básico de 16 kbit/s, el canal D. En la actualidad, la RTPC que abarca casi 200 países y territorios de todo el mundo ofrece un acceso universal, para las señales vocales, a casi 750 millones de teléfonos. La RDSI es la red que proporcionará de forma progresiva un acceso universal similar no sólo a la señal vocal sino también a las de datos, facsímil, video, texto y otros servicios.

En los países industrializados, la naturaleza evolutiva del concepto RDSI obedeció a consideraciones económicas, teniendo en cuenta la amplia infraestructura telefónica ya existente. Sin embargo, lo que ha ocupado el centro de la atención no es la simple sustitución de los actuales equipos sino la mejora de los servicios ofrecidos. Este planteamiento evolutivo presenta interés también para la mayoría de los países en desarrollo, si bien en algunos casos en que actualmente no existen instalaciones analógicas o éstas son muy limitadas, el establecimiento directo de sistemas digitales permitiría adquirir sin transición capacidades de la RDSI.

Una de las razones de que se dedique hoy tanta atención a las normas de la RDSI es que esas normas están en la actualidad en una etapa crítica y pueden «inclinar la balanza» hacia un enfoque de las telecomunicaciones espacial o terrenal. Si las normas RDSI favorecieran en particular los trayectos de transmisión por conmutación jerárquica terrenal, los servicios por satélite se verían afectados negativamente. Usuarios de los servicios de telecomunicación también han expresado inquietudes acerca del coste de la RDSI, de la duplicación de los medios de las redes privadas ya existentes y de la compatibilidad entre protocolos para distintos sistemas digitales ya instalados, en particular la arquitectura de red *SNA* de *IBM*.

Se han realizado ya progresos considerables. Algunas ideas no viables, tales como el retardo de «cero segundos» y las conexiones ficticias de referencia (XFR) con los mismos balances de ruido e interferencia para enlaces entre satélites y terrenales se abandonaron en favor de normas más razonables pero aún bastante estrictas. En la actualidad puede darse casi por finalizado el periodo de espera para el establecimiento de una RDSI práctica. Al concluir el último periodo de estudios del CCITT se habían resuelto quizás el 75 o el 80% de las cuestiones relativas a las normas de la RDSI.

Aun así, quedarán por solucionar ciertas cuestiones básicas. En particular con los enlaces ascendentes de satélite situados en la actualidad próximos al usuario o en sus propios locales, las arquitecturas básicas de un enlace por satélite y de un enlace por fibra óptica difieren más que nunca. Si para el primero se dejan fuera de circuito las redes de conmutación terrenales, las redes espacial y terrenal tienden a hacerse conceptualmente tan distintas como la noche y el día.

Las figuras 1 y 2 permiten apreciar la diferencia entre los trayectos de transmisión de las telecomunicaciones espaciales y las terrenales. Por ejemplo, las XFR para los enlaces espaciales y terrenales, exigen planteamientos completamente diferentes. Los enlaces terrenales por fibra óptica no requieren sino un muy reducido margen para el ruido y la interferencia, dejando la mayor parte del «balance» de degradación de la red para los sistemas de señalización y conmutación jerárquicos y para los enlaces de distribución local, como se indica en la figura 1.

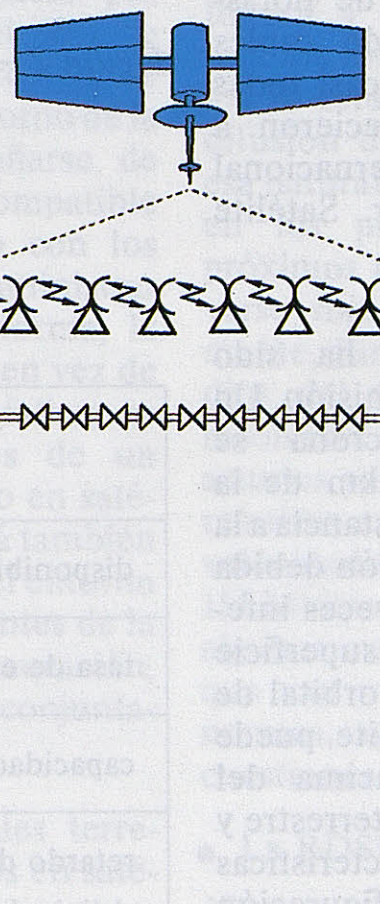


Figura 1 — Red de telecomunicaciones jerárquica

En el caso de los satélites, sin embargo, es cada vez más cierta la posibilidad de dejar completamente fuera de circuito la red conmutada jerárquica (figura 2). Por consiguiente, el enlace por satélite, que abarca un trayecto de 71 572 km, contribuirá al balance de ruido en mayor proporción que un enlace terrenal. Ninguno de los enlaces por satélite o terrenal es intrínsecamente «mejor» o «peor» que el otro, tan solo son conceptualmente distintos. Por ejemplo, tanto los enlaces internacionales por fibra óptica como los enlaces internacionales por satélite son hasta 10 veces mejores en términos de pureza de transmisión que los enlaces espaciales y terrenales de hace 20 años.

Si se compara el comportamiento de los enlaces espacial y terrenal en el contexto de la RDSI el panorama es sorprendentemente igual (cuadro 1). Dicho comportamiento, en términos de caudal de datos, tasa de errores en los bits, disponibilidad del sistema e incluso seguridad no presenta grandes diferencias. Quizás con los sistemas de fibra óptica pueden lograrse tasas de errores menores que las recomendadas para la RDSI, pero los satélites suelen ofrecer una mayor disponibilidad que los cables. Durante la pasada década, por ejemplo, se han producido más de 1 millón de horas-circuito de interrupciones de cables submarinos internacionales; casi todas estas conexiones se restablecieron a través de la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite (INTELSAT).

La principal preocupación ha sido siempre el retardo de la transmisión. Un satélite en órbita geosíncrona se encuentra situado a 35 786 km de la Tierra, la décima parte de la distancia a la Luna. A esta altitud, la atracción debida a la gravedad terrestre es 50 veces inferior a la existente en la superficie terrestre. Con una velocidad orbital de 10 990 km por hora un satélite puede permanecer exactamente encima del mismo punto de la superficie terrestre y no modificar nunca sus características orbitales. Esta especial configuración orbital geoestacionaria, conocida como la órbita de Clarke (en honor de Arthur Clarke) no puede lograrse de forma natural en órbitas superiores o inferiores. Su ventaja radica en que el trayecto de transmisión es casi constante y apenas cambia, lo que significa que para compensar los cambios en la longitud del trayecto producidos por los mayores o menores ángulos de puntería de las estaciones terrenas hacia el satélite o causados por una cierta inclinación del mismo, es decir un desplazamiento hacia el norte o hacia el sur del plano ecuatorial, sólo se precisa efectuar un breve almacenamiento intermedio.

Evidentemente, la desventaja es el retardo de transmisión, de unos 270 ms. Sin embargo, se ha concedido a este problema más importancia de la que tiene en realidad. Para aplicaciones de video un retardo de 270 ms es fácilmente

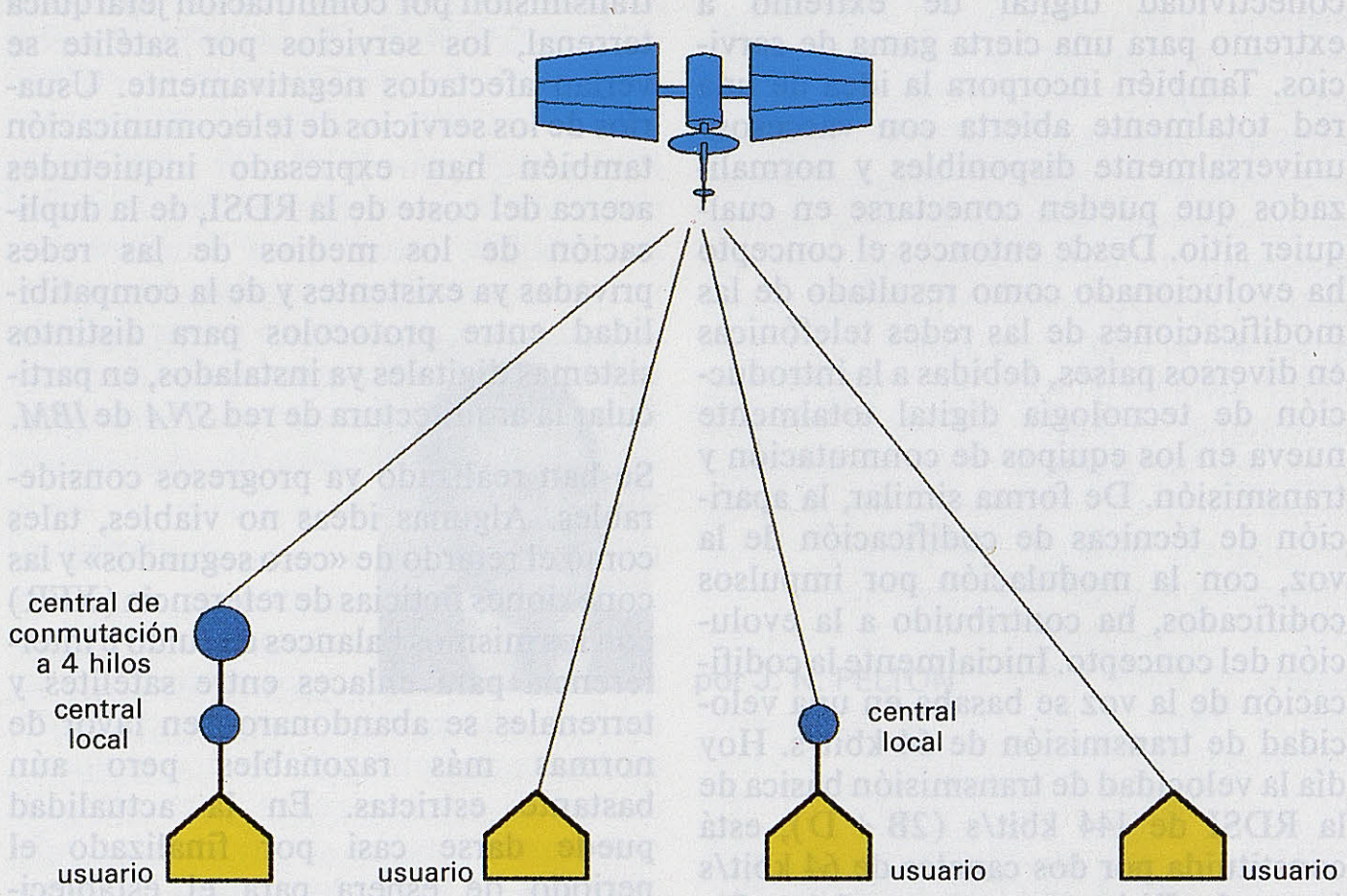


Figura 2 — Red de satélite de conexión horizontal

Cuadro 1

RDSI: comparación entre satélites y cables de fibra óptica

	satélites avanzados	cables de fibra óptica avanzados
disponibilidad del sistema (%)	99,98	99,98
tasa de errores en los bits (TEB)	10^{-7}-10^{-11}	10^{-7}-10^{-11}
capacidad	1-3,2 Gbit/s	840 Mbit/s-2,5 Gbit/s
retardo de transmisión (ms)	270	menos de 50
tiempo típico de transmisión de extremo a extremo de la red (ms)	350-1000	200-1400

admisible y no causa ninguna molestia al usuario. La mayoría de los nuevos sistemas de video, tanto digitales como analógicos, continuarán basándose en satélites debido a las ventajas naturales que presenta la distribución punto a multipunto.

En las comunicaciones telefónicas a menudo se confunden los problemas del retardo y del eco. Las modernas comunicaciones por satélite cuentan con compensadores de eco digitales avanzados que eliminan la mayoría de los fenómenos de ese tipo. Se han llevado a cabo numerosas pruebas subjetivas con miles de usuarios con lo que se ha verificado que pueden considerarse perfectamente satisfactorios retardos de hasta 450 ms cuando se utilizan compensadores de eco apropiados. En 1988 se contempló seriamente la posibilidad de modificar la Recomendación G.114 del CCITT sobre retardos para aumentar el nivel aceptable de 400 a 450 ms. Si bien la norma se mantuvo en su actual nivel de 400 ms, la información básica sobre el nivel aceptable por los usuarios se encuentra en la actualidad mucho mejor documentada.

Por último está el problema del retardo en la transmisión de datos. En este caso la cuestión es quizás más complicada, puesto que las aplicaciones son más variadas. Se han elaborado protocolos avanzados para la compensación del retardo, que introducen bucles múltiples de corrección de errores sin canal de retorno en la red de extremo a extremo y reducen al mínimo los problemas de retardo inherentes al enlace por satélite. Muchos usuarios experimentados de enlaces de computador han establecido con éxito redes entre los Estados Unidos, Canadá y Europa utilizando el servicio de telecomunicaciones comerciales (IBS) de INTELSAT o el *Super IBS* compatible con la RDSI. Estos protocolos posibilitan un caudal de información y un control de errores extremadamente elevados. Ninguna aplicación conocida, ya sea digital o analógica, de vídeo, de voz o de datos es incompatible con el uso de satélites. Por otro lado ninguna de las entidades que se ocupan de las normas RDSI ha sugerido lo contrario, si bien se han hecho algunas sugerencias en el sentido de que el servicio avanzado de conmutación de paquetes a alta velocidad asociado al futuro servicio de banda ancha de 155 Mbit/s (B-RDSI) exigiría retardos inferiores a 270 ms.

En el «mundo real» puede afirmarse con confianza que la transmisión por satélite, los cables coaxiales, los relevadores radioeléctricos por microondas y los cables de fibra óptica son perfectamente capaces de cumplir los requisitos de la RDSI. El problema radica en que algunos fabricantes de equipos para la RDSI no han tenido en cuenta ciertos aspectos. Por ejemplo, si el temporizador de detección de fallos se ajusta para incrementos inferiores a 270 ms, se produce automáticamente una incompatibilidad del equipo con la transmisión por satélite. Al funcionar normalmente en modo terrenal no aparecen problemas, pero en el caso de «conmutación urgente» para el restablecimiento por satélite de una conexión, falla la red de reserva.

Cabe preguntarse qué importancia tiene esto si se trata únicamente de un bucle local. La respuesta es que en la RDSI necesariamente se encuentra interconectado todo el mundo. La RDSI enlaza todo con todo. Ello significa que si el sistema de telecomunicaciones local debe poder establecer comunicaciones internacionales mediante enlaces por satélite (y realmente más del 60% de éstas se efectúan por ese medio), se plantea un problema. En el entorno de la RDSI un sistema debe diseñarse de forma que sea plenamente compatible tanto con los satélites como con los cables de fibra óptica, para suministrar un servicio global. De otra forma, la RDSI pasaría a ser excluyente en vez de universal, y si la red terrenal falla y se encamina el tráfico a través de un sistema de restauración basado en satélites, este último sistema fallará también rápidamente. En resumen, en el entorno de la RDSI todos los componentes de la red, incluidas las redes de restauración, deben diseñarse para trabajar conjuntamente en todo instante.

Conceptos tales como «canales terrenales A» y «canales B» basados en satélites con distintos márgenes admisibles de retardo, no están en armonía con el concepto básico de la RDSI, de interconexión total.

La RDSI ofrece grandes posibilidades de que tanto los países desarrollados como los países en desarrollo tengan sistemas completamente interconectados e integrados. Merece la pena proteger cuidadosamente esta opción, puesto que sería una gran ayuda para acelerar el desarrollo de los países del Tercer Mundo. Como es probable que los servicios de la RDSI en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) sean predominantemente terrenales con algunos servicios por satélite (quizás con una relación del 80 al 20%) y que la RDSI en los países en desarrollo que utilicen los servicios de acceso múltiple por división en el tiempo (AMDT), de velocidad binaria intermedia (IDR) y de IBS de INTELSAT para enlaces nacionales, regionales e internacionales sea predominantemente por satélite con algunos servicios terrenales (quizás con una relación del 75 al 25%), es fundamental planificar la conexión entre sistemas de satélite y terrenales en el marco de la RDSI.

Futuro de la RDSI

Muchos planificadores opinan que la transición de la tecnología experimental de RDSI a un sistema operativo se llevará a cabo de forma convincente durante los próximos años. La década de los 90 será sin duda la época de rápida difusión de los sistemas operativos de esa naturaleza. De ser ello cierto, no será en los próximos años sino en los próximos meses cuando habrá de resolverse una serie de temas. Necesariamente, durante el actual periodo de estudios del CCITT (1989-1992) deberán resolverse virtualmente todos los asuntos sobre normas RDSI incluso las relativas a la RDSI de banda ancha para velocidades de transmisión de hasta 155 Mbit/s. Aun así, quedan por resolver algunas cuestiones en torno a la RDSI que van más allá de los problemas de normas, que deben estudiarse. Tales cuestiones son las siguientes:

- La RDSI y el mundo en desarrollo

¿Qué medios de la RDSI pueden existir aisladamente, en las zonas comerciales de las capitales de los países en desarrollo? La RDSI basada en sistemas

terrenales tardará muchos años en llegar a la mayoría de los países en desarrollo. Para muchos de estos países el servicio INTELSAT compatible con la RDSI (AMDT, IDR y Super IBS) será el único medio de obtener servicios de RDSI internacionales. Se puede afirmar pues casi con certeza que los planificadores de la RDSI deberán tener en cuenta este hecho en la planificación de la red.

- La RDSI y las redes privadas

La idea fundamental en el diseño de la RDSI es su accesibilidad total mediante «accesos normalizados universales». Aun así, por una variedad de razones tales como la búsqueda de mayor seguridad, el deseo de contar con funciones de red especiales o consideraciones de costes, muchas grandes empresas pueden optar por crear «redes RDSI especiales» explotadas como sistemas «cerrados» o privados.

El caso es que el concepto RDSI puede aplicarse en varios niveles. En un nivel consiste en un conjunto de normas y especificaciones técnicas que aseguran un alto grado de calidad, fiabilidad y compatibilidad. En otro nivel la RDSI es un conjunto de capacidades de servicio que comienza con la capacidad de voz y datos 2B + D (ó 144 kbit/s). Las capacidades de transmisión de la RDSI se irán transformando en las de la RDSI de banda ancha que consiste en un conducto digital de 155 Mbit/s por el que puede transmitirse televisión de alta definición, televisión de tipo tradicional y videoconferencia. Con el tiempo también posibilitará la videotelefonía o incluso «películas con compresión digital» transferidas en un periodo de 5 min o menos.

Al nivel conceptual final, la RDSI es un proyecto de sistema mundial integrado de comunicaciones electrónicas. Si bien este concepto básico es importante y en parte alcanzable, parece muy probable que el problema de la interconexión y compatibilidad total no se resuelva a corto plazo, desde luego no en el siglo XX y no sin que antes se hayan resuelto asuntos tales como el de una norma mundial para la televisión digital de alta definición. Otras inquietudes de origen más reciente, como la relacionada con la propagación de «virus de computador» a través de las grandes redes de datos, contribuirán a disminuir el entusiasmo por las redes abiertas totalmente universales.

- La RDSI y el debate sobre cable o satélite

La tecnología de satélite presenta claramente ventajas intrínsecas para la radiodifusión sonora y la televisión, los servicios móviles y las grandes redes interactivas. De la misma forma, los cables de fibra óptica también presentan notables virtudes, como su capacidad de caudal de varios gigabit/s, su economía en el caso de un tráfico intenso a lo largo de distancias de varios cientos de kilómetros, servicios de alta calidad y retardos de transmisión reducidos. Sin embargo, no debe considerarse a la RDSI como un instrumento para impulsar o frenar el desarrollo de una tecnología de transmisión en particular. Evidentemente, la naturaleza complementaria de las dos transmisiones básicas en banda ancha es demasiado importante para el restablecimiento de los circuitos, la interconexión mundial y el encaminamiento múltiple como para arriesgarse a elaborar normas con fines «estratégicos» o preferenciales en el campo de la RDSI. Posibles nuevos servicios de la RDSI, tales como el de selección de la transmisión por el usuario mediante marcación y retardo de «casi cero segundos» bien podrían ser contraproducentes al limitar tanto las opciones de servicios por satélite como las de restablecimiento total en caso de fallo.

Con el tiempo, la RDSI mejorará hasta alcanzar niveles más elevados de servicio tales como tasas de errores en los bits de 10^{-8} ó 10^{-9} y una disponibilidad del sistema del 99,99%. Sin embargo, estas mejoras deben reflejar necesidades reales del servicio y no deben introducirse de manera que los países en desarrollo vean imposibilitado el acceso al sistema mundial de la RDSI. En resumen, para que el crecimiento de las telecomunicaciones mantenga su gran dinamismo y su carácter realmente mundial, será preciso lograr para principios del siglo XXI una combinación bien coordinada de sistemas digitales avanzados de satélite y de fibra óptica que funcionen en la gama de 100 Gbit/s. Un desarrollo vigoroso de la tecnología de las telecomunicaciones espaciales y terrenales lo hará posible.

Conclusión

RDSI no es simplemente una sigla más. Es el proyecto de sistema de comunicaciones electrónicas del futuro. Si las normas RDSI se desarrollan de una manera equitativa y eficaz, se impulsará el desarrollo tanto de los satélites como de los cables de fibra óptica. Las redes terrenales mantendrán su conmutación jerárquica y su naturaleza «vertical», mientras que los satélites estarán aún más directamente enlazados al usuario y serán por tanto de naturaleza más «horizontal». La armonización de estas arquitecturas de comunicaciones tan diferentes será de importancia crítica para el establecimiento de normas RDSI «universales». Si la RDSI logra salvar la distancia entre los satélites y los cables de fibra óptica ello significará como mínimo que para el siglo XXI la RDSI será capaz de salvar también las distancias en el mundo entero.

(Idioma original: inglés)

Autor

En la actualidad **Joseph N. Pelton** es Director de Estudios y Proyectos Especiales de INTELSAT. Se ocupa de las aplicaciones de los satélites desde 1965 y es autor de diversos artículos y reseñas, así como de cuatro libros, uno de los cuales (*Global Talk*, 1981) fue propuesto para el Premio Pulitzer, que se otorga a las obras más distinguidas de autores norteamericanos (fuera de la novelística) y galardonado en el mismo año, 1982, por la *American Astronautical Society* con el Premio de Literatura. El Sr. Pelton fue el primer Presidente de la *Society of Satellite Professionals* y ha desempeñado un papel primordial en la organización de la *Arthur C. Clarke Foundation* de los Estados Unidos.

En la actualidad es redactor del *Journal of Space Communications and Broadcasting*. Además, forma parte, como miembro organizador, de la Junta de Directores de la *International Space University* (ISU) del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) y es también Presidente del Comité de Planificación Estratégica de dicha Universidad. En el campo de la radiodifusión es miembro de la Junta Directiva de *WETA*, la estación de radiodifusión pública de la ciudad de Washington, DC.

La Antena de Oro 91: un calidoscopio audiovisual de las telecomunicaciones en los años 90

Destinado a fomentar la producción mundial de películas y grabaciones magnetoscópicas de alta calidad sobre todos los sectores de las telecomunicaciones y la electrónica, el **6.º Festival Internacional Video-Cinematográfico sobre Telecomunicaciones y Electrónica** (Ginebra, 8-15 de octubre de 1991) ofrece una oportunidad extraordinaria a las decenas de producciones presentadas por los gobiernos de los países Miembros de la UIT y por la industria mundial de las telecomunicaciones, la de concursar a la famosa "Antena de Oro 91".

Organizado en el marco de TELECOM 91, el Festival "La Antena de Oro 91" está abierto a todos los gobiernos de los países Miembros de la UIT, tomen o no parte activa en TELECOM 91, a las empresas comerciales del mundo entero que expongan, a las organizaciones científicas o industriales que participan en los trabajos de los Comités Consultivos Internacionales de la UIT y a las organizaciones del sistema de las Naciones Unidas.

CATEGORÍAS

Las producciones presentadas se clasificarán en cinco categorías:

a) producciones de carácter informativo sobre telecomunicaciones y electrónica para el público en general;

b) producciones sobre servicios específicos de telecomunicaciones para el público en general;

c) producciones publicitarias o de promoción sobre telecomunicaciones o electrónica;

d) producciones sobre investigación técnica y/o sobre técnicas específicas de telecomunicaciones o electrónica;

e) producciones destinadas a la formación profesional en telecomunicaciones y electrónica y las producidas dentro del programa de cooperación técnica de la Unión para el desarrollo de las telecomunicaciones en los países Miembros.

JURADO INTERNACIONAL

Un jurado internacional concederá la *Antena de Oro 91* a la mejor producción de las cinco categorías y entregará a los ganadores del primer premio de cada categoría *Antenas de plata* y a los ganadores del segundo premio *Antenas de bronce*. Se podrán también otorgar premios especiales a producciones que destaquen por sus cualidades artísticas, técnicas u otras. La decisión se basará en el efecto audiovisual, la relación con el espíritu del festival y el contenido.

DERECHOS DE ADMISIÓN

duración de la producción	*gobiernos u organizaciones internacionales o regionales*	*organizaciones científicas e industriales y empresas comerciales*
hasta 15 min.	600 francos suizos	750 francos suizos
hasta 30 min.	800 francos suizos	1000 francos suizos
más de 30 min.	1500 francos suizos	2000 francos suizos

Se puede obtener más información, escribiendo a:

«LA ANTENA DE ORO 91»
Festival Internacional Video-Cinematográfico
División de Relaciones Públicas
Unión Internacional de Telecomunicaciones
Place des Nations
CH-1211 GENEVE 20 (Suiza)
Tel.: +41 22 730 52 36/730 52 48
Télex: 421 000 uit ch
Telefax: +41 22 733 72 56 Teletex: 228-46815100=uit

Formulario de inscripción

ANTENA DE ORO 91

(En caso de inscripción de varias películas, pueden hacerse fotocopias de este formulario)

Córtese y devuélvase antes del 30 de abril de 1991

Nombre completo del participante:
(Administración/empresa/organización) _____

_____

Dirección completa: _____

_____

Nombre del responsable: _____

Título: _____

Teléfono: _____ **Télex:** _____

Telefax: _____ **Teletex:** _____

_____

Título de la producción: _____

_____

Idioma(s): _____
(si existen versiones en más de un idioma, especifíquese la versión preferida:)

_____

Objeto y público a los que va dirigida la producción:

☐ General ☐ Técnico ☐ Semitécnico

Productor/Director*: _____

Categoría de la producción (véase el Art. 7): _____

Tipo de la producción: ☐ 16 mm ☐ 35 mm ☐ video

Formato video: ☐ U'MATIC ☐ VHS ☐ BETAMAX

Standard: ☐ PAL ☐ SECAM ☐ NTSC

Duración: _____ min **Año:** _____ ☐ **Color** ☐ **B&N**

Condiciones especiales de proyección (véase el Art. 4): _____

_____

Resumen (unas 70 palabras) (véase el Art. 15): _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

El pago de los derechos de inscripción de _____ francos suizos/US$ se ha efectuado por cheque N.º _____ / transferencia* a nombre de la Unión Internacional de Telecomunicaciones a la Société de Banque Suisse, cuenta N.º C8-102.243.0, Ginebra (con la mención UIT-Festival LA ANTENA DE ORO 91) con fecha _____ 19 . . (véase el Art. 17).

En _____

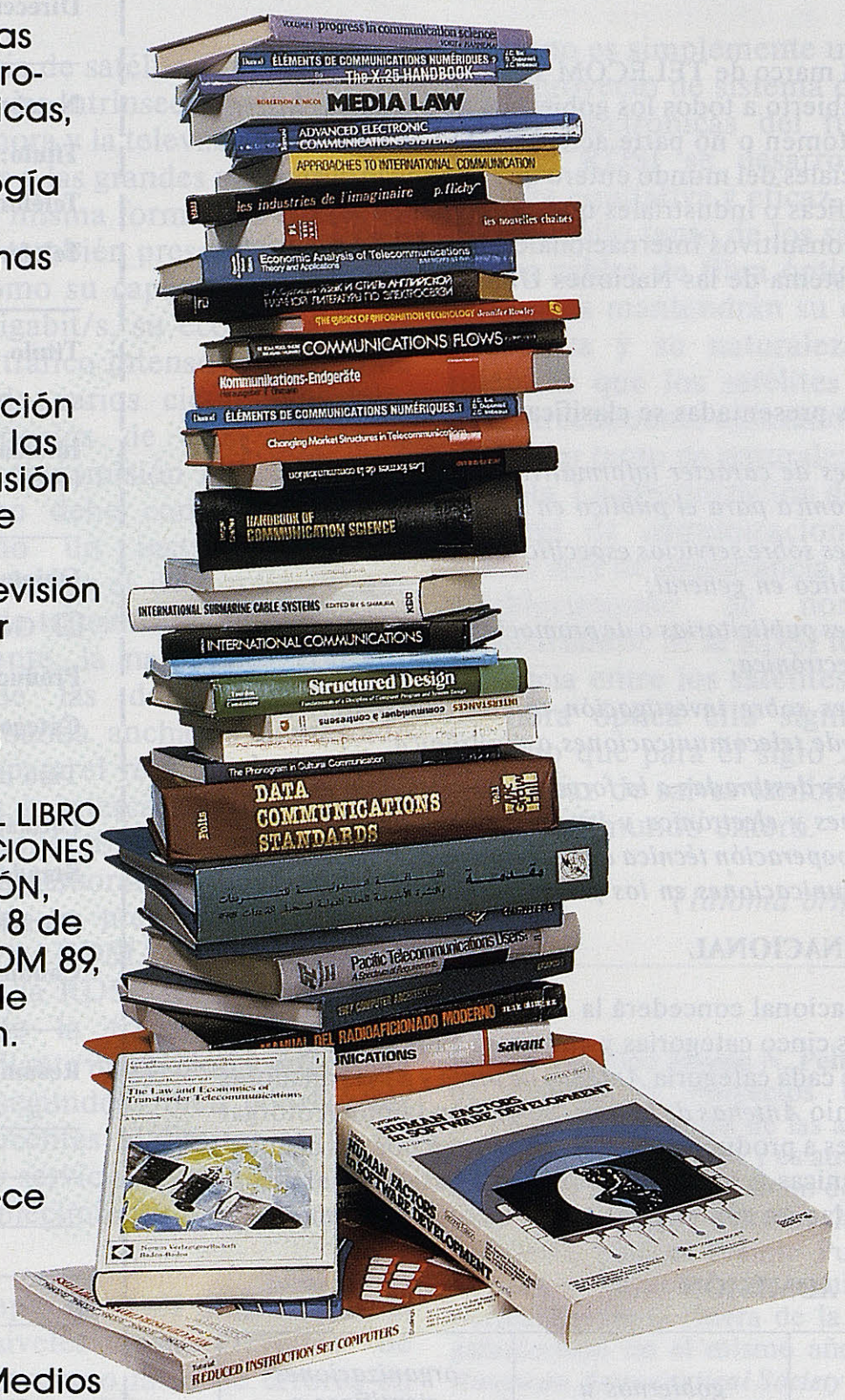
A _____

Firma y sello

** Táchese la que no proceda.*

LA FERIA DEL LIBRO 89
un libro abierto ...

Las telecomunicaciones, las comunicaciones por computador, la edición electrónica, las redes telefónicas, la acústica, el electromagnetismo, los láseres, las fibras ópticas, las técnicas digitales, el proceso de documentos por imágenes, la tecnología CD ROM, la edición asistida por computador, la tecnología y los sistemas informáticos gráficos, los microcomputadores, la RDSI, la palabra humana, las telecomunicaciones por satélite, las técnicas de telecomunicación social, la televisión de alta definición, las técnicas de radiodifusión, la radiodifusión por satélite, la tecnología moderna de transmisión de imágenes y textos, los medios electrónicos, el teletexto, la televisión por cable, la radiodifusión directa por satélite, las radiocomunicaciones y el teleproceso son algunos de los temas tratados en las publicaciones y en los programas audiovisuales que se presentarán en la 1.ª FERIA MUNDIAL DEL LIBRO Y DEL AUDIOVISUAL SOBRE TELECOMUNICACIONES Y MEDIOS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN, que se celebrará en Ginebra del 3 al 8 de octubre de 1989, como parte de ITU-COM 89, 1.er Simposio y Exposición Mundiales de Medios Electrónicos de Comunicación.



Súmese a las decenas de editores y autores de obras técnicas de todo el mundo que han aprovechado la oportunidad excepcional que les ofrece la FERIA DEL LIBRO para dar a conocer sus publicaciones y programas audiovisuales a los millares de expertos que visitarán ITU-COM 89 y asistirán al 1.er Simposio Mundial de Medios Electrónicos de Comunicación. Todos los responsables de las telecomunicaciones y de la formación en electrónica y telecomunicaciones, los ingenieros, los fabricantes y los técnicos, tienen la misma e imperiosa necesidad: estar al corriente de la rápida evolución de las telecomunicaciones y la tecnología electrónica y de los medios electrónicos de comunicación, así como de la función que desempeñan en la instrucción, la información y la distracción del público.

No pierda la ocasión de participar en esta FERIA DEL LIBRO, única en su género.

Para mayor información, diríjase a:

Secretaría de la Feria del libro 89
División de Relaciones Públicas
Unión Internacional de Telecomunicaciones
Place des Nations
CH - 1211 Genève 20
(Suiza)

Noticias

Homologación para 1992

☐ La concesión del primer certificado de homologación de ámbito europeo por *Teleprove*, el organismo examinador independiente de *British Telecom*, constituye un hito histórico. Un proveedor especializado, *Fivemere Ltd*, ha recibido el primer certificado con arreglo al nuevo programa de homologación paneuropeo, que permite la aceptación recíproca en 18 países europeos y forma parte de la estrategia de la Comunidad Europea con miras al mercado paneuropeo de 1992.

Teleprove fue el primer centro de Europa autorizado a efectuar homologaciones dentro del marco de las normas europeas conocidas con el nombre de *normes européennes de télécommunications* (NET).

Las normas NET provienen de una iniciativa común de la Comisión Europea y de la Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) encaminada a armonizar las normas en el campo de las telecomunicaciones. El memorándum de acuerdo de la CEPT relativo a las normas NET ha sido firmado hasta la fecha por 18 países, incluido el Reino Unido.

Estas normas representan el primer paso hacia la aceptación mutua de la aprobación de aparatos en toda Europa y la supresión definitiva de las barreras comerciales en la industria de las telecomunicaciones.

Las primeras normas NET se refieren a dispositivos conformes a los protocolos X.21 (1984) y X.25 (1984). – *British Telecom.*

Se prevé una fuerte demanda de teléfonos digitales sin cordón en Europa

☐ Según un estudio efectuado recientemente por la Comisión Europea, la nueva generación de teléfonos sin cordón europeos, que se está desarrollando actualmente para 1991, tendrá un brillante futuro.

El sistema *DECT (digital European cordless telephone)* permitirá utilizar teléfonos de bolsillo en el hogar, en el trabajo o cerca de «telepuntos» ubicados en lugares públicos de toda la Comunidad.

El estudio, efectuado por *Arthur D. Little* y presentado recientemente en Bruselas a fabricantes y dirigentes de empresas de explotación, predice un mercado de muchos millones de ECU que permitirá economías de escala suficientes para vender los aparatos telefónicos DECT a 200-250 ECU, al nivel de precios actual. Las ventas tendrán un éxito igual al de las de otros productos destinados al público, como los magnetoscopios, concluye el estudio.

Para usuarios de negocios, el sistema proporcionará comunicaciones que abarcarán desde las llamadas telefónicas hasta los enlaces radioeléctricos con computadores, lo cual permitirá desplazar los equipos electrónicos sin costosos nuevos cableados. El sistema de «centrales automáticas privadas sin cordón» de oficina ha de atraer un mercado anual de 1000 millones de ECU para 1995.

Se predice también que el mercado de aparatos telefónicos domésticos sin cordón de Europa llegará en 1995 a 1000-1500 millones de ECU, y que los usuarios domésticos contribuirán con otros 200 millones de ECU al mercado de telepuntos.

Los empleados de oficina pueden a menudo no encontrarse en su despacho, pero no se perderá el contacto con ellos ni dentro ni fuera del edificio. Aunque el sistema de telepuntos permite sólo llamadas salientes, el personal en movimiento puede ser alertado por un dispositivo de radiobúsqueda incorporado en el aparato telefónico. Se estima que el mercado comercial de telepuntos representará de 1000 a 1500 millones de ECU adicionales en 1995.

Las ventajas del sistema DECT se derivan de su aptitud para las tres principales categorías de usos – en el hogar, en el trabajo y a través de telepuntos – lo que crea perspectivas comerciales mucho mejores que si se utilizaran sistemas separados. Además, los costos serán inferiores a los de los sistemas celulares, como los empleados para los teléfonos de automóvil.

El estudio señala que para proporcionar una capacidad que satisfaga la gran demanda que se prevé en las grandes zonas urbanas, se requieren técnicas avanzadas y un espectro de frecuencias suficientemente amplio. Recomienda que para optimizar el desarrollo tecnológico, la atribución de frecuencias debe estar ubicada en la banda de 900 MHz que ha de utilizar el sistema radiotelefónico celular digital paneuropeo previsto para 1991, o cerca de esa banda. – *Comisión Europea.*

Pointel: teléfono personal portátil

☐ *Crouzet SA* (Francia) se prepara para entregar a *FRANCE TELECOM* materiales para una experimentación en el primer semestre de 1989.

El conjunto propuesto por Crouzet comprende teléfonos de bolsillo de un peso del orden de 100 g, bases públicas y el sistema de gestión conexo. Este teléfono móvil está basado en la tecnología de teléfonos sin cordón CT2.

El usuario podrá utilizarlo a una distancia de hasta 200 m de una de las bases públicas que

890108

Teléfono y base del aparato digital CT2

FRANCE TELECOM proyecta instalar en todo el territorio del país.

La explotación de estos teléfonos móviles digitales comenzará en 1990.

En esta esfera, Crouzet estableció una cooperación con la firma británica *Shaye Communications Ltd* en septiembre de 1988.

Cabe recordar que Crouzet es el primer fabricante francés de equipos de telefonía pública, con 120 000 aparatos vendidos en diez años, de los cuales 25 000 son de tarjeta. – *Crouzet.*

Asociación entre el Gobierno australiano y una empresa británica

☐ Se ha concertado un acuerdo de «asociación para el desarrollo» entre *GEC Plessey Telecommunications* – GPT (Reino Unido) y el Gobierno australiano, que prevé actividades de investigación, desarrollo y exportación.

Este acuerdo es el primero que se ha firmado con una compañía de telecomunicaciones en el marco del programa *Partnerships for Development* de Australia el cual, sólo en el sector de la tecnología de la información, originará una inversión de 1000 millones de dólares australianos en investigación y desarrollo y exportaciones por sumas superiores a 4000 millones en el periodo que concluirá en 1994. A cambio de las obligaciones asumidas para un periodo de siete años, GPT será relevada de ciertas obligaciones de compensación de importaciones específicas en las operaciones con el Gobierno australiano.

Conforme a este contrato de asociación, GPT se obliga a intensificar el programa de investigación y desarrollo en Australia en los primeros siete años de modo que represente por lo menos el 5% de las ventas australianas. Asimismo, deberá alcanzar una relación exportación/importación del 50% y los productos exportados tendrán un contenido de fabricación australiana del 70% como mínimo. Los principales beneficios para GPT serán el aumento de las oportunidades comerciales con empleo de la capacidad y pericia australiana en una amplia variedad de especialidades y una mayor flexibilidad en sus relaciones comerciales con los organismos estatales y federales. – *Stromberg-Carlson.*

Teleglobe mejora sus transmisiones digitales por satélite

☐ *Teleglobe Canada* ha mejorado sus instalaciones de transmisión digital por satélite de Mill Village (Nueva Escocia), duplicando su capacidad de comunicación con las estaciones terrenas europeas dotadas de equipo similar. Las mejoras se efectuaron en los terminales de acceso múltiple por división en el tiempo/interpolación digital de la palabra (AMDT/IDP) de Teleglobe, con la asistencia técnica de *Spar Communications Group*. – Teleglobe Canada.

Acuerdo de China

☐ China ha firmado un acuerdo general con *Ericsson*, que se prevé conducirá a la concertación de contratos por valor de 200 millones de coronas suecas (31 millones de dólares de Estados Unidos) en la primera etapa.

El acuerdo fue firmado por *Ericsson Australia* para el *Ningbo Post and Telecommunications Bureau* y la *Ningbo Telephone Company* en la provincia de Zhejiang, situada en la costa este de China.

Ericsson proveerá 12 centrales digitales *AXE*, incluidas líneas locales de abonado e interurbanas a la región de Ningbo, ubicada a unos 300 km al sur de Shanghai. El contrato también prevé la provisión de equipos de alimentación y de transmisión, así como también la creación de un centro de capacitación local.

El equipo AXE se producirá en Melbourne (Australia), en el centro de diseño y fabricación de Ericsson, y se entregará e instalará durante el periodo 1990-1992.

La empresa ya ha instalado dos centrales digitales AXE en la ciudad de Ningbo. – *Ericsson*.

Sistema telefónico móvil TACS para Malasia

☐ Malasia ha hecho un pedido de 31 millones de coronas suecas a la empresa *Ericsson*, en cooperación con la *STM Cellular Communications Sdn. Bhd.* (Celcom), para la construcción de un sistema telefónico móvil *TACS*.

En su primera etapa, el sistema dará servicio a las zonas de Kuala Lumpur y Johore Bahru.

Se prevé una ampliación del sistema que permitirá atender 40 000 abonados en el término de cuatro años.

Ericsson inauguró el primer sistema telefónico móvil de Malasia en enero de 1985, constituido por un sistema *NMT*. Este sistema cuenta ahora 27 000 abonados. – *Ericsson*.

Señalización N.° 7 del CCITT en centrales del Pakistán

☐ El *Pakistan Telephone and Telegraph Department* ha firmado un contrato de 16 millones de dólares de Estados Unidos con *Ericsson* para el suministro de sistemas telefónicos digitales *AXE* destinados a Rawalpindi y Lahore.

El pedido comprende dos centrales locales nuevas y cuatro ampliaciones de centrales locales existentes. Todas ellas contarán con el sistema de señalización por canal común N.° 7 del CCITT, que ha sido especificado por primera vez en Pakistán.

Además del equipo AXE, Ericsson, suministrará aparatos telefónicos de su nueva serie *Dialog 2000*, así como equipos de alimentación de energía y de refrigeración. El contrato comprende también un vasto programa de capacitación. La instalación quedará terminada en enero de 1990.

Para la financiación, Pakistán recurrirá a un préstamo en condiciones favorables de *BITS* (organismo sueco de cooperación técnica y económica internacional). – *Ericsson*.

Nuevo teléfono de monedas en Suiza

☐ Los CTT suizos han encargado a *Sodeco SA* (Ginebra) 5000 aparatos telefónicos de previo pago y otros 5000 en opción. La entrega de los nuevos aparatos comenzó en mayo de 1989.

El *Phonotaxe BTE25* es un teléfono que se instala en sitios protegidos, como establecimientos públicos, peluquerías, empresas, etc.

890109

El Phonotaxe BTE25

Es del tipo monorranura y acepta monedas de diferentes valores, pero también puede utilizarse mediante una llave, sin insertar monedas.

Se han proporcionado teléfonos del mismo tipo a Francia, los Países Bajos y Turquía. – *Sodeco*.

Compensación por servicios insatisfactorios

☐ A partir del 1 de abril de 1989, *British Telecom* ofrece a sus clientes una garantía de servicio.

La misma surtirá efecto si el cliente queda privado de servicio telefónico durante más de dos días hábiles completos debido a que no se le instala una línea en la fecha convenida o no se repara con celeridad su línea existente.

Los clientes podrán exigir una compensación de 5 libras esterlinas (GBP) por cada día hábil que su línea quede sin instalar o reparar más allá del segundo día completo.

Cuando pueda demostrarse que ello ha producido pérdidas financieras, la empresa aceptará la responsabilidad de compensar las pérdidas que se hayan producido después del segundo día completo, hasta una cuantía máxima de 1000 GBP por línea para los clientes particulares y de 5000 GBP por línea para los clientes comerciales. Para las firmas que posean muchas líneas de central, la responsabilidad por pérdidas financieras se limitará a 20 000 GBP.

Los clientes disponen de un plazo de dos meses para exigir la compensación. – *British Telecom*.

Satélites comerciales: previsión del mercado mundial

☐ *Satel Conseil* ha efectuado un estudio para múltiples usuarios en el que evaluó las características principales del mercado de satélites comerciales hasta el comienzo del próximo siglo.

En el estudio se hace una estimación de la cantidad, tipo y tamaño de los satélites comerciales que se encargarán durante los próximos 15 años, así como la distribución de esa demanda en el tiempo. El mismo se subdividió en cuatro secciones principales: Europa, Estados Unidos, otros países y organizaciones internacionales. No se incluyeron en este estudio los satélites militares o científicos ni los pertenecientes a la URSS.

Se contemplan en el estudio los sistemas operacionales, preoperacionales y tecnológicos, estén ya en órbita, en desarrollo o en etapa de planificación. Se evalúan minuciosamente los probables y posibles nuevos participantes en el sector.

Una introducción a cada sección describe las tendencias principales en la evolución del mercado, la competencia con sistemas terrenales, los aspectos reglamentarios y los progresos tecnológicos.

Una síntesis general y cuadros resumen, basados en el análisis de los distintos sistemas, proporcionan un cuadro completo de la demanda total de satélites durante el periodo de 15 años que abarca este estudio.

Cada sistema se trata por separado, con datos sobre:

- la historia y perspectivas del sistema;
- la masa y potencia del satélite;
- bandas de frecuencias, polarizaciones, zonas de los haces, posiciones orbitales;
- cuando es posible, el número de transpondedores y la potencia de salida.

Se describen escenarios evolutivos de los sistemas, y se estiman las probabilidades correspondientes.

El estudio completo, redactado en inglés, cuesta 2000 dólares de Estados Unidos. Se pueden adquirir secciones separadas. – *Satel Conseil.*

Noticias de INTELSAT...

... contratos para servicios de lanzamiento

☐ La Junta de Gobernadores de la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite autorizó, en su 79.ª reunión, contratos con *Arianespace* y con *General Dynamics Commercial Launch Services, Inc.*, para lanzamientos *Intelsat-7*. Se lanzarán tres satélites con vehículos de lanzamiento de Arianespace y dos con vehículos de General Dynamics.

Las fechas de lanzamiento previstas en principio para esos cinco satélites Intelsat-7 son las siguientes:

- lanzamiento N.° 1 (Ariane): tercer trimestre de 1992;
- lanzamiento N.° 2 (GD): primer trimestre de 1993;
- lanzamiento N.° 3 (GD): segundo trimestre de 1993;
- lanzamiento N.° 4 (Ariane): cuarto trimestre de 1993;
- lanzamiento N.° 5 (Ariane): segundo trimestre de 1994.

... acuerdos de venta de transpondedores

☐ La Junta de Gobernadores aprobó también la venta de diez transpondedores a siete países en el marco del programa del Servicio Nacional Planificado (PDS – *Planned Domestic Service*) de INTELSAT:

- un transpondedor con haz de cobertura hemisférica en 72 MHz instalado en *Intelsat-5A F12* a Níger;
- un transpondedor con haz de cobertura de zona en 72 MHz instalado en *Intelsat-5A F12* a Italia;
- seis transpondedores con haz de cobertura restringida en la banda Ku instalados en *Intelsat-5A F15* a la República Federal de Alemania;
- un transpondedor con haz de cobertura hemisférica en 72 MHz instalado en *Intelsat-5A F12*, conjuntamente a Noruega, Gabón, Chad y la República Centroafricana;
- un transpondedor con haz de cobertura hemisférica en 72 MHz instalado en *Intelsat-5A F12* a Gabón.

... Zimbabwe

☐ Zimbabwe se ha incorporado, como 117.° Miembro, a la INTELSAT. Ese país tendrá una participación mínima en las inversiones de 0,05%. – *INTELSAT.*

Quinto satélite «Eutelsat-2»

☐ La Organización Europea de Telecomunicaciones por Satélite (EUTELSAT) ha notificado a *Aerospatiale* el pedido de un quinto satélite de la serie *Eutelsat-2*. El mismo será entregado en 1992, costará aproximadamente 52,8 millones de ECU y proporcionará servicios telefónicos, de distribución de programas de televisión y de transmisión de datos y enlaces comerciales en los 26 países miembros de EUTELSAT.

Eutelsat-2 tiene una carga útil de 16 repetidores en la banda Ku que pueden utilizarse simultáneamente y ofrecen una capacidad de 17 000 circuitos telefónicos o 16 canales de televisión, o un tráfico equivalente de otros servicios. – *Aerospatiale.*

«TVSat-2» será lanzado este mes por «Ariane»

☐ El satélite de radiodifusión *TVSat-2* de la República Federal de Alemania debe lanzarse a finales del mes de junio mediante el cohete *Ariane.*

TVSat-2 reemplazará a su predecesor *TVSat-1* lanzado a finales de 1987, uno de cuyos paneles solares no ha podido desplegarse.

El satélite permitirá difundir cuatro cadenas de televisión de la República Federal de Alemania por el sistema D2 MAC-paquete. Tiene un canal suplementario reservado para la radiodifusión digital.

La Administración de la República Federal de Alemania negocia actualmente la obtención de un canal de radiodifusión digital en el satélite francés *TDF-1*, lanzado a finales de octubre de 1988, cuya construcción es casi idéntica. – *La lettre du CNES.*

Ensayos de un sistema aeronáutico digital

☐ *Ferranti Computer Systems Limited* ha terminado el primer ensayo del nuevo sistema digital denominado *CIDIN (common ICAO data interchange network)* (red común de intercambio de datos de la OACI), con el que los métodos actuales de conmutación de información aeronáutica quedarán reemplazados por técnicas de conmutación de paquetes de alta velocidad.

Después de los ensayos se instalará en el aeropuerto de Heathrow, Londres, un nodo de conmutación de mensajes Ferranti Aeronet RFTA (red del servicio fijo de telecomunicaciones aeronáuticas) que empleará el sistema CIDIN.

La RFTA funciona actualmente a velocidades de transmisión relativamente bajas – 50, 75, 110 y 300 bit/s – lo que requiere a menudo la intervención manual de los operadores y no cuenta con medios automáticos eficaces de corrección de errores y recuperación, ni capacidad de transmisión gráfica.

El sistema CIDIN proporciona transmisión a velocidades de 9600 bit/s en líneas arrendadas y de hasta 64 kbit/s en enlaces digitales, corrección de errores y recuperación automáticas, la reducción al mínimo de la intervención manual, y plena capacidad de transmisión de gráficos para mapas meteorológicos. El sistema CIDIN fue diseñado conforme a la Recomendación X.25 del CCITT. – *Ferranti International.*

Conmutación télex digital: nuevos contratos

☐ Tras un concurso de licitación internacional, Tailandia y Hungría acaban de escoger a la *Société d'applications générales d'électricité et de mécanique* (SAGEM) para equipar y ampliar sus redes télex.

Tailandia ha elegido una central digital *Eltex V Omega*, que se instalará en Bangkok en 1989-1990.

Hungría, que optó por un sistema de mensajería télex centralizado, ha encargado cuatro sistemas Eltex V Omega, que se pondrán en servicio en 1990 en las ciudades de Miskolc, Kaposvar, Szolnok y Szombathely. – *SAGEM.*

El mercado europeo de las fibras ópticas

☐ Hay suficiente cable de fibra óptica en Europa como para dar dos vueltas alrededor del mundo – unos 90 000 km – indica un nuevo estudio. Pero esto es sólo el comienzo, ya que las inversiones de los CTT se ven superadas por las de las empresas que establecen redes privadas con los últimos adelantos de la técnica. En efecto, señala el informe de 377 páginas, en dos volúmenes, *Fiber optics communications market in Europe* (El mercado de las comunicaciones por fibras ópticas en Europa) (N.° E1012) preparado y redactado en Europa por *Frost & Sullivan Ltd*, las ventas de componentes se duplicarán entre 1988 y 1993. La cifra total de 443 millones de dólares de Estados Unidos (USD) en 1988 por la venta de elementos tales como fibras cableadas, empalmadores, conjuntos de prueba, conectores, acopladores, modems y otros, llegará en 1993 a 911 millones, predice el estudio. Esta cantidad incluye las ventas de exportación. (En 1988, por ejemplo, la demanda europea fue de 394 millones de USD, mientras que las exportaciones representaron 49 millones de las ventas realizadas.) Desde 1984 se ha registrado una marcada tendencia hacia el predominio de los usos de la fibra en redes distintas de las de servicios públicos, señala Frost & Sullivan, y esto continuará. Mientras que en 1984 el 63% del valor total correspondió a las redes de servicios públicos, en 1988 la proporción disminuyó al 32%, y se destinó a redes privadas aproxima-

damente la mitad del valor total de los componentes de fibras ópticas.

Para ofrecer un panorama completo del mercado el estudio contiene desgloses y previsiones del volumen de acuerdo con diversas clasificaciones: se muestra el destinado a los tres principales grupos de usuarios finales, el correspondiente a siete categorías de equipos, y los mercados geográficos del Reino Unido, la República Federal de Alemania, Francia, Italia, Benelux, Escandinavia, Suiza y «otros». Se indican los productos, la población y el número de unidades anuales, junto con el valor total. En el plano nacional, el Reino Unido tendrá alrededor de 1993 más de 2 millones de transmisores/receptores/modems y casi 3 millones de conectores. Francia contará con más de 1 millón de transmisores/receptores/modems y casi tantos conectores como el Reino Unido. La República Federal de Alemania se asemejará a Francia en la cantidad de estos productos «pero la distribución será muy diferente pues el mayor número aparecerá en las redes de servicios públicos».

En cifras monetarias, el Reino Unido aparece como el mercado dominante de Europa en fibras ópticas, con 114 millones de USD en 1988. La República Federal de Alemania con 105 millones de componentes vendidos en 1988 ocupa el segundo lugar, y Francia es el tercer gran mercado con 103 millones. El informe contiene reseñas de las principales empresas proveedoras. El precio del informe N.° E1012 es de 3200 USD.

Frost & Sullivan Ltd, 4 Grosvenor Gardens, London SW1W 0DH (Reino Unido). Tel.: (01) 730 3438. Télex: 261671. Telefax: (01) 730-3343

Los servicios financieros dan impulso a las telecomunicaciones europeas

☐ Gran parte del éxito manifestado en el auge de los servicios financieros europeos se debe a las telecomunicaciones, señala el informe *European business communications: financial services 1989* (Comunicaciones comerciales europeas: servicios financieros en 1989) redactado por los analistas de comunicaciones de *CIT Research* de Londres. El informe también permite apreciar la importancia de las entidades bancarias, las compañías de seguros y otros usuarios financieros para la industria de telecomunicaciones. Este sector constituye el mayor usuario de comunicaciones comerciales de toda la economía de Europa Occidental – el gasto anual en los servicios por empleado es de 1500 ECU, cuatro o cinco veces más que el promedio de *todos* los negocios.

Según el CIT los servicios comerciales y financieros (que comprenden entidades bancarias, compañías de seguros, mercados de valores y otros servicios comerciales y profesionales) sólo dan cuenta del 6% del empleo de Europa Occidental, pero contribuye con más de 600 000 millones de ECU al producto interno bruto de Europa Occidental (15% de la actividad comercial en su totalidad). Se trata, pues, de un sector de alta productividad. Según CIT Research informa, este sector representa una notable proporción, el 30%, de todos los gastos en comunicaciones comerciales. La correlación entre la alta productividad y el uso de las comunicaciones es bien clara.

El informe señala que en 1988 el sector de servicios comerciales y financieros gastó un total de 2000 millones de ECU en servicios básicos de red no suministrados por la red telefónica pública con conmutación (télex, líneas arrendadas, conmutación de paquetes, etc.). La mayor parte de esta suma (54%) se gastó en circuitos privados, que son ya esenciales para las actividades comerciales más importantes. Se estima que el sector gastó 405 millones de ECU en los servicios alternativos de red más competitivos (principalmente modernas comunicaciones móviles así como también comunicaciones por satélite, cable y videotex). Se gastó alrededor de 1200 millones de ECU en servicios de valor añadido, sobre todo de bases de datos.

El CIT no encontró otro campo donde los servicios de telecomunicaciones estuvieran tan integrados en las actividades fundamentales. La vida financiera misma depende de la transferencia rápida y eficiente de una amplia variedad de informaciones. En algunos casos, la ganancia está directamente relacionada con la rapidez de las operaciones. En otros, la competencia es tan intensa que la eficiencia, o la calidad del servicio, determina si se gana o pierde un cliente. Como los métodos de comunicaciones nuevos y más eficientes se han tornado vitales para las necesidades cotidianas, las compañías del sector son por lo general clientes interesantes, aunque también exigentes, de las empresas de telecomunicaciones.

La demanda de nuevos servicios para el sector financiero continuará creciendo rápidamente. La preparación de las compañías para las reformas reglamentarias de 1992 proporciona un estímulo adicional a un sector en que ya impera una competencia muy viva. Las comunicaciones sólo pueden beneficiarse con este nivel de actividad, indica el informe.

Sin embargo, los analistas formulan una advertencia final. La concentración en el sector financiero es desproporcionada. Otros sectores – por ejemplo el comercio minorista, la industria manufacturera, el transporte, los servicios públicos y la administración pública – pueden ofrecer un excelente potencial a más largo plazo.

Para mayor información se ruega comunicarse con: *Susan Cadwallader, Director of Services, CIT Research Ltd, 23 Dering Street, Hanover Square, London W1R 9AA (Reino Unido). Tel.: +44 1 493 9247. Telefax: +44 1 629 9256.*

Noticias breves...

☐ **Indonesia está ampliando su sistema NMT** actual y efectuó un pedido a *Ericsson*, estimado en 24 millones de coronas suecas. El primer sistema fue entregado en 1986 y tiene 6500 abonados. – *Ericsson.*

☐ Durante la visita de una delegación gubernamental **china** a *Standard Elektrik Lorenz AG* (SEL), se hizo un pedido a la compañía de Stuttgart para la provisión e instalación de **un sistema de radioenlace**. El valor total del pedido, que comenzará a cumplirse este año, asciende a 13 millones de marcos alemanes. – *SEL.*

☐ *Kokusai Denshin Denwa Co., Ltd.* (KDD) ha celebrado un acuerdo con la *American Telephone and Telegraph Company* (AT&T) en virtud del cual todas las **patentes técnicas** que poseen las dos compañías y sus filiales podrán ser utilizadas por ambas partes hasta el 1 de enero de 1994. – *KDD.*

☐ Se inauguró **en Tailandia** la séptima **estación** instalada en el extranjero **para la recepción de las transmisiones del MOS-1, un satélite japonés de observaciones marítimas**. Otras estaciones receptoras del extranjero, ya en explotación, están ubicadas en España, Suecia, Italia, Noruega, Australia y Canadá. – *National Space Development Agency of Japan.*

☐ En enero de 1989, más de 1,6 millones de abonados emplearon un servicio telefónico móvil celular del sistema *AXE*. El número total de abonados en el mundo era en ese momento de 3,9 millones. La participación de *Ericsson* en el mercado mundial total es del 41%. – *Ericsson.*

☐ La **India fabricará teléfonos de previo pago** en virtud de un acuerdo de creación de una empresa conjunta firmado entre *GEC Plessey Telecommunications* (GPT) y el grupo *Usha RKKR*, una de las más grandes empresas industriales de la India.

La empresa, en la que GPT tendrá una participación del 40%, entrañará la transferencia de tecnología y se concentrará inicialmente en la fabricación de teléfonos que acepten tarjetas de previo pago de valor almacenado, ya difundidas en Europa. – *Stromberg-Carlson.*

☐ *Nippon Telegraph and Telephone Corporation* (NTT) anunció que la suma invertida en **compras a proveedores extranjeros** durante el ejercicio fiscal de 1988 (del 1 de abril de 1988 al 31 de marzo de 1989) totalizó aproximadamente **366 millones de dólares de Estados Unidos (USD)** (46 800 millones de yens), lo que representa un aumento de 91 millones de USD, o alrededor del 33%, con respecto al año anterior.

La zona a la que NTT ha comprado más continúa siendo la de Estados Unidos, con el 90% de sus compras totales en el extranjero. – *NTT.*

☐ *Nippon Telegraph and Telephone Corporation* (NTT) ha seleccionado a un fabricante de baterías de los Estados Unidos, *GNB Incorporated*, como uno de sus proveedores de baterías de plomo selladas de capacidad mediana (200-3000 Ah) para el año fiscal 1989 que comienza el 1 de abril.

El contrato es por aproximadamente 10 000 unidades que es la **compra más grande de baterías** que efectuará NTT a un proveedor extranjero.

La batería sellada está reemplazando a la batería de plomo tradicional como fuente de energía en las comunicaciones por ser más segura al no producir hidrógeno, y por su mantenimiento más simple, pues no es necesario efectuar una verificación periódica o cambiar el agua como en el tipo corriente. – *NTT.*

Mutaciones...

... en Jamaica

☐ El Sr. Robert Pickersgill ha sido nombrado Ministro de Obras Públicas y Transportes.

... en la R.D.P. Lao

☐ El Sr. Bouathong ha sido nombrado Ministro de Comunicaciones, Transportes, Correos y Construcción.

... en Paraguay

☐ El Sr. Porfirio Pereira Ruiz Díaz ha sido nombrado Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones.

Los Sres. Miguel Cirilo Guanes, Miguel Horacio Gini, Emilio P. Villasanti y Alberto Modesto han sido nombrados, respectivamente, Administrador General y Presidente del Consejo, Secretario General, Director de Asuntos Internacionales y Director de Radiocomunicaciones y Administración de Frecuencias de la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTELCO).

... en Venezuela

☐ El Sr. Gustavo Rada ha sido nombrado Ministro de Transportes y Comunicaciones.

Información técnica

Comunicaciones bidireccionales por satélite entre terminales portátiles

☐ El 1 de marzo de 1989 comenzó a funcionar el sistema comercial de comunicaciones por satélite entre terminales portátiles de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT). Sus estaciones terrenas son pequeñas y económicas y pueden instalarse en cualquier vehículo e incluso transportarse a mano.

La primera transmisión estuvo constituida por una llamada télex de prueba efectuada desde un terminal móvil a través del satélite INMARSAT de la región del Océano Atlántico. Se prevé que dentro de un año este nuevo sistema, en el que se emplea la tecnología de norma C creada por INMARSAT con un costo superior a los 10 millones de dólares de Estados Unidos, cursará cada día decenas de miles de mensajes en todo el mundo.

En un principio, el servicio preoperacional de norma C es gratuito, exceptuadas las conexiones por línea terrestre. INMARSAT ha tomado esta decisión a fin de que los fabricantes de equipo y los usuarios potenciales tengan la oportunidad de establecer sus sistemas y ponerlos en marcha con un costo mínimo. Al mismo tiempo, durante este periodo preoperacional INMARSAT y los operadores de las estaciones terrenas costeras adquirirán experiencia práctica con el nuevo sistema.

INMARSAT espera comenzar un servicio preoperacional similar en la región del Océano Pacífico a mediados de 1989. Poco después se prevé iniciar un servicio comercial completo en la zona del Océano Índico, y en todo el mundo a principios de 1990.

El sistema de norma C proporciona servicios de datos y de mensajería mediante terminales que pesan unos pocos kilos. Se anticipa que algunos de los primeros usuarios serán flotas de transporte por carretera, organizaciones navieras y periodistas que realizan reportajes en el teatro de los hechos. El sistema ofrece medios bidireccionales de mensajería, gestión de flotas, información automática de posición y alerta en caso de emergencias. Entre las aplicaciones terrestres están la supervisión y control a distancia.

La Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT) ha decidido estudiar la integración del sistema de comunicaciones por satélite de norma C de INMARSAT en la red telefónica celular digital paneuropea. Esto permitiría la comunicación ininterrumpida a través de todo el continente europeo mediante satélites, siquiera cuando los vehículos se encuentren fuera del radio de un sistema telefónico celular.

El mundo naviero podrá también recurrir a las comunicaciones de norma C para difundir información marítima relacionada con la seguridad, como avisos naúticos y partes meteorológicos, además de toda una serie de aplicaciones de datos y mensajería.

En noviembre de 1988, la Organización Marítima Internacional (OMI) adoptó las comunicaciones por satélite, incluidas las de norma C, como medio de atender sus necesidades de comunicaciones marítimas de seguridad. – *INMARSAT.*

Red de satélite española

☐ La Administración española proyecta establecer y explotar una red de satélite denominada *Hispasat-1*, con un satélite geoestacionario a 31° W. Hispasat-1 llevará las siguientes cargas útiles:

- equipo para el servicio de radiodifusión por satélite (bandas de 18/12 GHz);
- equipo de servicio fijo por satélite para la distribución de señales de televisión, telefonía y datos al territorio español y distribución de señales de televisión a una parte de América (bandas de 11-12/13-14 GHz);
- equipo para los servicios fijos y móviles por satélite de uso oficial (bandas de 7/8 GHz).

Las operaciones de telemedida, seguimiento y telemando se efectuarán en las bandas de 2 y 14 GHz.

Se proyecta poner en servicio la red Hispasat el 1 de diciembre de 1991. Se construirá además un satélite de reserva, el *Hispasat-2*. – Circular Semanal de la IFRB.

Sondeo por microondas para satélites meteorológicos

☐ El Servicio meteorológico del Reino Unido ha concedido a *British Aerospace (Space Systems) Limited* un contrato de 9,5 millones de libras esterlinas para concebir, realizar y fabricar un instrumento destinado a utilizarse en satélites meteorológicos en los años 90 a fin de efectuar mediciones mundiales de la humedad atmosférica.

El instrumento, denominado *AMSU-B (advanced microwave sounding Unit-B)*, se utilizará en la serie de satélites de órbita polar *Tiros-Next* que comenzarán a lanzarse en 1993 y serán explotados por la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) de Estados Unidos.

AMSU-B detectará la radiación atmosférica en diferentes regiones del espectro de microondas y establecerá el formato de los datos mediante un sistema de microprocesador instalado a bordo del satélite.

Los datos transmitidos por el satélite serán procesados en tierra a fin de proporcionar a los usuarios perfiles verticales del contenido de agua de la atmósfera en todo el globo. Estos datos mundiales contribuirán a mejorar la exactitud de las previsiones meteorológicas.

Se espera que más adelante en los años 90 se construyan nuevas versiones para uso en satélites europeos. – *British Aerospace.*

LANZAMIENTOS DE SATÉLITES NOTIFICADOS DEL 19 DE ENERO AL 22 DE FEBRERO DE 1989

Denominación Descripción de la cosmonave	Número internacional	País Organización Lugar del lanzamiento	Fecha	Datos orbitales iniciales Perigeo (km) Apogeo (km)	 Periodo (min) Inclinación (grados)	Frecuencias Potencia del transmisor	Observaciones
Gorizont-17 estabilizado en 3 ejes; paneles solares	1989-4-A	URSS (Baikonur)	26 enero	36 506 en órbita de los satélites geoestacionarios	1473 1,3	5,7-6,2 GHz (recepción) 3,4-3,9 GHz (emisión)	Televisión y radiocomunicaciones multicanales
Cosmos-1992	1989-5-A	URSS	26 enero	777 814	100,7 74		
Intelsat-5A F15 estabilizado en 3 ejes; altura: 6,6 m; paneles solares	1989-6-A	Internacional INTELSAT (Kourou)	27 enero	35 355 35 709 en órbita de los satélites geoestacionarios a 60° E	1423,1 0,3	bandas de 6/4 y 14/11 GHz (comunicaciones)	Telecomunicaciones comerciales. Sustituye a *Intelsat-5A F12* que ha sido trasladado a la región del Atlántico
Cosmos-1993	1989-7-A	URSS	28 enero	180 382	89,9 64,8		
Progress-40 vehículo *Soyuz* modificado sin la sección de descenso; 7 toneladas en el lanzamiento; diámetro: 2,3 m; longitud: 7,9 m	1989-8-A	URSS (Baikonur)	10 feb.	193 262	88,8 51,6		Vehículo de suministro no recuperable. Se amarró al complejo espacial *Mir-1* el 12 de febrero de 1989 y corrigió su trayectoria de vuelo. Se desenganchó y se desintegró al volver a la atmósfera terrestre el 5 de marzo de 1989
Cosmos-1994 a **Cosmos-1999**	1989-9-A a 1989-9-F	URSS (Plesetsk)	10 feb.	1403 1442	114,1 82,6		
Cosmos-2000	1989-10-A	URSS	10 feb.	191 275	88,8 82,3		Exploración de los recursos de la Tierra. Recuperado el 3 de marzo de 1989
Cosmos-2001	1989-11-A	URSS (Plesetsk)	14 feb.	613 39 342	709 62,8		
Cosmos-2002	1989-12-A	URSS	14 feb.	187 2315	110,4 65,8		
USA-35	1989-13-A	Estados Unidos	14 feb.	20 010 20 455	720,0 55,1		

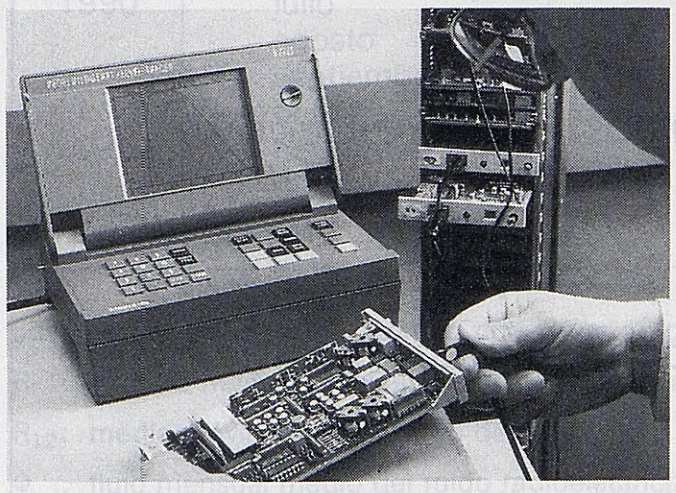
Denominación Descripción de la cosmonave	Número internacional	País Organización Lugar del lanzamiento	Fecha	Datos orbitales iniciales		Frecuencias Potencia del transmisor	Observaciones
				Perigeo (km) Apogeo (km)	Periodo (min) Inclinación (grados)		
Molnya-1 (75) cilindro hermético de extremidades cónicas; 1000 kg; 6 paneles solares	1989-14-A	URSS (Plesetsk)	15 feb.	486 38 937	698 62,5	banda de 800 MHz 40 W (emisión) banda de 1000 MHz (recepción) 3400-4100 MHz (retransmisión de televisión)	Televisión y radiocomunicaciones multicanales
Cosmos-2003	1989-15-A	URSS	17 feb.	249 271	89,5 62,8		Recuperado el 3 de marzo de 1989
EXOS-D (Akebono)	1989-16-A	Japón Institute of Space and Aeronautical Science (Kagoshima)	21 feb.	276 10 474	211,3 75,1	2289,5 MHz 400,45 MHz	Estudio de la formación de auroras en la atmósfera alta
Cosmos-2004	1989-17-A	URSS	22 feb.	993 1031	105,1 83		

Fuentes: COSPAR, NASA, prensa especializada.

Novedades de la industria

Mediciones de nivel de 30 Hz a 200 kHz

☐ El indicador osciloscópico de nivel *K2223* de *Siemens* es un instrumento portátil, de reducidas dimensiones, destinado tanto a la gama de bajas frecuencias como a las mediciones de nivel en la de radiofrecuencias. El instrumento también se puede utilizar para mediciones en enlaces de transmisión de datos o de frecuencias portadoras en el intervalo de 30 Hz a 200 kHz.



890110

Indicador osciloscópico de nivel K2223

El indicador osciloscópico de nivel funciona en modo interactivo, con menú. Los parámetros de medición pueden ajustarse claramente por medio de éste, y los resultados se presentan gráficamente en forma de curvas en función de la frecuencia. Es posible el barrido en las gamas de frecuencias de 200 Hz a 4 kHz y de 30 Hz a 20 kHz.

Puede medirse la impedancia y la pérdida de retorno en el modo de barrido. Para la medición del nivel de ruido, la unidad está dotada de un filtro A y de un filtro para transmisión sonora conforme a las especificaciones del CCITT y del CCIR. El indicador osciloscópico de nivel también presenta máscaras de tolerancia.

El instrumento funciona con pilas, lo que permite emplearlo en trabajos de mantenimiento sobre el terreno. Por medio de un interfaz V.24, puede conectarse una impresora a fin de dejar constancia de los valores medidos.

Siemens Infoservice, Postfach 2348, D-8510 Fürth 2 (Rep. Fed. de Alemania). Tel.: (0911) 3001-274

Conectores de tercera generación para sistemas de radiofrecuencia

☐ Ante las más elevadas velocidades de transmisión de los sistemas de comunicaciones digitales de larga distancia (comparadas con las de los sistemas analógicos tradicionales), *Siemens* ha creado una serie de conectores coaxiales perfeccionados. Estos conectores de tercera generación constituyen un sistema modular, por lo que se los ha designado 1,6/5,6 mS. Satisfacen todos los requisitos de la MIC moderna y son por lo tanto apropiados para sistemas de elevada velocidad binaria en la gama de frecuencias de hasta 8 GHz. Los conectores de esta nueva serie se ofrecen en tipos rectos y en

ángulo y con mecanismos de acoplado de tipo rosca (forma A), presión (forma B), deslizamiento (forma C) y con cubierta (forma D).

Siemens AG, Components Division, Postfach 70 00 72, D-8000 München 70 (Rep. Fed. de Alemania)

Condensadores de montaje por presión

☐ *Siemens* presenta condensadores electrolíticos de aluminio cuyos dos contactos de resorte, curvados en sus extremos, tienen por objeto permitir el montaje por presión en las tarjetas de circuitos impresos. Los condensadores se aseguran finalmente en el baño de soldadura.

La gama de capacidades nominales va de 68 a 47 000 µmF (hasta 85°C) y de 47 a 33 000 µmF (hasta 105°C); las tensiones nominales van de 10 a 400 V.

890097

Condensadores de montaje por presión

Una de las principales aplicaciones de estos dispositivos serán las fuentes de alimentación con conmutación y otras unidades de suministro de energía.

Siemens AG, Postfach 103, D-8000 München 1 (Rep. Fed. de Alemania). Tel.: (0 89) 23 40. Télex: 52 100-25. Telefax: 2 34 28 24

RURTEL – Un sistema de telecomunicaciones para zonas escasamente pobladas

☐ El sistema de telecomunicaciones *RURTEL DRRS 250/1500* o *DRRS 250/2400* (sistema radioeléctrico rural digital), que funciona en 1500 ó 2400 MHz, está diseñado para atender a 320 abonados o más en zonas apartadas, con los mismos servicios de que se disfruta en las grandes ciudades y a un costo similar.

El sistema RURTEL permite extender las redes de cable, enlaces radioeléctricos y centrales telefónicas existentes, con lo que se integran en la red poblaciones alejadas. Los sistemas de transmisión de datos digitales salvan grandes distancias sin distorsión de la señal u otra perturbación.

La estación central digital controlada por microprocesador es de diseño modular, a fin de abarcar una amplia gama de aplicaciones. Es susceptible de ampliación para satisfacer a la creciente demanda y suministrar servicios suplementarios tales como télex, transmisión de datos hasta 64 kbit/s y servicios telefónicos especiales.

El sistema RURTEL está integrado por tres componentes básicos:

- una estación central instalada con el equipo transmisor/receptor necesario para la conexión con los abonados y las unidades de interfaz para la conexión a la red principal por medio de centrales locales existentes;
- una estación de abonado que atiende hasta un máximo de 24 abonados telefónicos y 4 abonados télex, con un alcance de 10 km. Las estaciones de abonados pueden estar ubicadas dentro de un radio de 25 km, de una estación central y se pueden alimentar fácilmente a bajo costo utilizando energía solar;
- una estación repetidora que proporciona servicios a abonados fuera del radio de 25 km de la estación central. Se pueden instalar hasta 12 estaciones repetidoras en cadena cubriendo una distancia total máxima de 500 km entre la estación central y el abonado más alejado.

Standard Elektrik Lorenz AG, Lorenzstrasse 10, D-7000 Stuttgart 40 (Rep. Fed. de Alemania). Tel.: 8 21-23 27. Télex: 7 2 526 319. Telefax: 8 21-34 52

Conectores coaxiales 1,0/2,3: ahora también para 75 Ω

☐ Como los conectores coaxiales pequeños de 75 Ω para la gama de gigahertzios son cada vez más necesarios, *Siemens* ha rediseñado la familia serie 1,0/2,3 para que puedan utilizarse en frecuencias de hasta por lo menos 2 GHz. La nueva versión es compatible con las patillas y bases de contacto de los conectores anteriores de 50 Ω de la serie 1,0/2,3 y es también compatible en lo que respecta al montaje.

En relación con las versiones anteriores de 50 Ω, no hace falta modificar el sistema de conexión.

Según el tipo, el coeficiente de reflexión va de 0,03 a 0,08 a 2 GHz.

Siemens AG, Postfach 103, D-8000 München 1 (Rep. Fed. de Alemania). Tel.: (0 89) 23 40. Télex: 52 100-25. Telefax: 2 34 28 24

Fechas que conviene recordar

- *UIT-COM 89 (Ginebra, 3-8 de octubre de 1989)*
  Simposio y Exposición Mundiales de medios electrónicos de comunicación organizados por la UIT
- *TELECOM 91 (Ginebra, 8-15 de octubre de 1991)*
  Sexta Exposición y Foro Mundiales de las Telecomunicaciones organizados por la UIT

Comunicación del CCIR

Índices fundamentales de propagación ionosférica

Los valores siguientes de los índices fundamentales son publicados por la Secretaría Especializada del CCIR en cumplimiento de la Resolución 4-3 y la Recomendación 371-5 de la XVI Asamblea Plenaria del CCIR (Dubrovnik, 1986). Los valores están basados en los datos amablemente facilitados por el Dr. A. Koeckelenbergh del *Sunspot Index Data Centre* (Bruselas), el *National Research Council* (Ottawa) y el *Rutherford Appleton Laboratory* (Chilton, Didcot, Reino Unido).

Para acelerar la difusión de los índices, la Secretaría del CCIR prepara mensualmente una circular que se envía a mediados de cada mes. Pueden obtenerse ejemplares de estas circulares, gratuitamente, dirigiéndose al Director del CCIR, UIT, Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suiza).

año	mes	R_I	R_{12}	Φ	Φ_{12}	IG	IG_{12}	mes	año
	enero	59,6	58	108,1	111	43	48	enero	
	febrero	40,2	65	105,0	116	44	55	febrero	
	marzo	75,8	71	115,0	122	62	62	marzo	
	abril	88,0	77	122,7	128	73	70	abril	
	mayo	59,7	84	115,2	132	69	78	mayo	
	junio	101,8	94	139,6	141	86	86	junio	
1988	julio	112,6	104	151,5	152	93	94	julio	1988
	agosto	111,2	114	155,4	161	105	103	agosto	
	septiembre	120,8	121	152,5	169	117	111	septiembre	
	octubre	124,4	125	169,8	174	131	***118***	octubre	
	noviembre	125,6	***130***	156,2	***180***	124	***125***	noviembre	
	diciembre	179,4	***138***	199,8	***190***	129	***132***	diciembre	
	enero	161,6	***145***	235,4	***197***	145	***137***	enero	
	febrero	164,5	***151***	222,4	***201***	148	***142***	febrero	
	marzo	131,0	***157***	205,1	***206***	155	***145***	marzo	
	abril	129,3	***164***	189,6	***211***		***149***	abril	
	mayo		***169***		***215***		***153***	mayo	
	junio		***175***		***223***		***156***	junio	
1989	julio		***181***		***229***		***159***	julio	1989
	agosto		***183***		***231***		***161***	agosto	
	septiembre		***183***		***235***		***163***	septiembre	
	octubre		***182***		***239***		***164***	octubre	
	noviembre		***180***		***238***		***165***	noviembre	
	diciembre		***178***		***238***		***166***	diciembre	
	enero		***176***		***238***		***167***	enero	
	febrero		***174***		***238***		***168***	febrero	
	marzo		***172***		***240***		***169***	marzo	
	abril		***170***		***241***			abril	
	mayo							mayo	
	junio							junio	
1990	julio							julio	1990
	agosto							agosto	
	septiembre							septiembre	
	octubre							octubre	
	noviembre							noviembre	
	diciembre							diciembre	

Los valores medidos aparecen en tipo romano; los valores predichos en bastardillas negritas.

R_I : número medio mensual relativo internacional de manchas solares

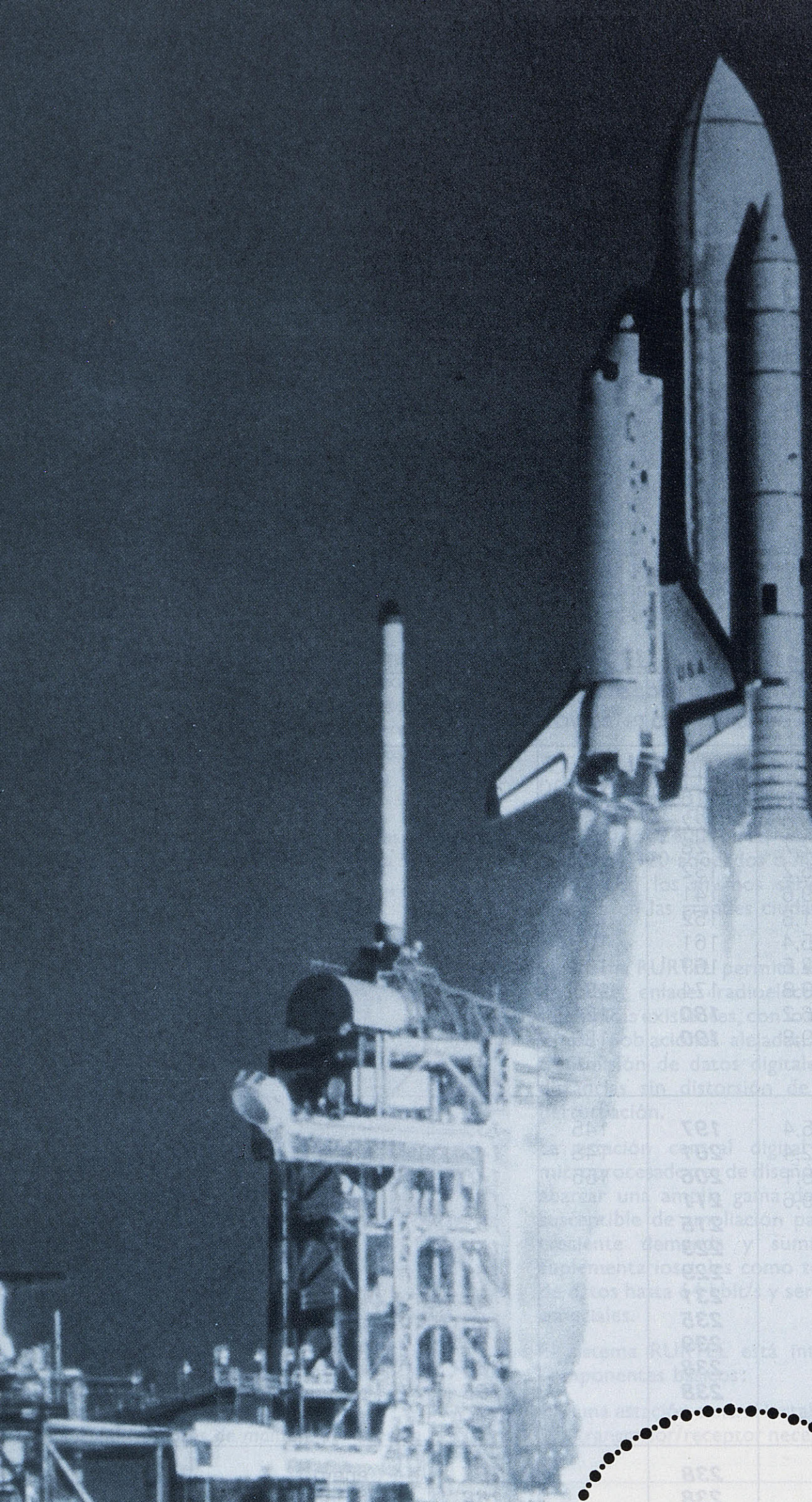
R_{12}: media móvil para 12 meses de R_I

Φ : flujo mensual medio del ruido radioeléctrico solar en 2800 MHz a las 17h00 UTC, medido en Ottawa

Φ_{12} : media móvil para 12 meses de Φ

IG : índice de actividad solar derivado ionosféricamente

IG_{12}: media móvil para 12 meses de IG



Vigésimo octavo Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos

La UIT ha publicado en mayo de 1989 el Vigésimo octavo Informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones sobre las telecomunicaciones y la utilización del espacio ultraterrestre con fines pacíficos.
Este folleto, de unas 100 páginas, se vende por separado al precio de 10 francos suizos.
La publicación informa sobre la actuación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones en el espacio ultraterrestre con posterioridad al Vigésimo séptimo Informe de 1988.

BOLETÍN DE PEDIDO

28.º Informe de la UIT sobre el espacio (Fascículo N.º 37)

Administración / Organización / Empresa / Nombre / Dirección

_____

_____

_____

_____

Ref.: _____ Número de ejemplares: _____ Idioma F ☐ E ☐ S ☐

Firma: _____

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Place des Nations, CH-1211 Genève 20 (Suiza)

Libros

por A. El-Zanati

ADVANCED MICROWAVE ENGINEERING: SPECIAL ADVANCED TOPICS

(La ingeniería de microondas de vanguardia: temas especializados), por R. Chatterjee.

En esta obra, destinada a los investigadores y profesionales en el campo de la electrónica, las comunicaciones y la ingeniería eléctrica, se exponen temas especializados de la ingeniería de microondas. La determinación de la autora de reducir la brecha existente entre la enseñanza de la materia y la investigación de vanguardia, se pone de manifiesto en su clara exposición, que parte de los principios científicos fundamentales y constituye un análisis sistemático y lógico del tema, con un tratamiento riguroso pero de fácil lectura y comprensión para investigadores y profesionales.

Los temas especializados abarcan los guíaondas de superficie, los elementos componentes de los guiaondas, la dispersión y la representación de matrices de impedancia de las uniones de los sistemas de microondas, los filtros y los dispositivos no recíprocos. Son rasgos distintivos de la obra el extenso tratamiento de las antenas de microondas, las comunicaciones, las mediciones y los dispositivos de semiconductores. Complementan el texto gran número de diagramas, así como problemas al final de cada capítulo.

Un volumen encuadernado; xiv, 535 páginas; ilustraciones, diagramas. 16 × 24 cm. Publicado por Ellis Horwood Limited, *Market Cross House, Cooper Street, Chichester, West Sussex PO19 1EB (Reino Unido), 1988. Precio: 39,95 libras esterlinas.*

INTERNATIONAL JOURNAL OF SATELLITE COMMUNICATIONS

Volume 6, Number 2 (Special issue on intersatellite links)

(Volumen 6, Número 2 – Número especial sobre enlaces entre satélites), editado por R. A. Peters.

Este número especial está dedicado a los enlaces entre satélites (ISL – *intersatellite links*). El tamaño y contenido de esta publicación atestiguan el interés que despierta en muy amplios círculos este tema, objeto de creciente atención durante los últimos años como resultado de las aplicaciones y progresos en la tecnología óptica.

Los primeros dos trabajos, *Principles and design of bidirectional optical ISL...* (Principios y diseño de ISL ópticos bidireccionales...) y *Solid-state laser cross-link systems and technology* (Sistemas y tecnología de enlaces transversales con láser de semiconductores), proporcionan un panorama general de algunas de las soluciones de transacción necesarias en el diseño de un ISL óptico; el segundo de estos trabajos dedica mayor atención a los equipos. En el artículo *Identification of requirements for intersatellite links* (Identificación de la necesidad de enlaces entre satélites) se examinan algunas de las posibles aplicaciones de estos enlaces. Los demás artículos tratan temas más específicos.

Publicado por Wiley-Interscience, John Wiley & Sons Limited, *Baffins Lane, Chichester, West Sussex PO19 1UD (Reino Unido), 1988.*

ISDN IN THE INFORMATION MARKETPLACE

(La RDSI en el mercado de la información), por R. K. Heldman.

Este libro traslada la redes digitales de servicios integrados del plano de las ideas al de las realidades conceptuales. Contiene una enumeración completa de las características y servicios de la RDSI disponibles en todo el mundo gracias a la teleinformática en cuatro niveles: voz, datos, video e imágenes.

Son muchos los servicios de telecomunicaciones que ya se emplean en forma cotidiana en el ámbito local y nacional: telefonía, telecompras, televisión, telefax, videoconferencias y transmisión de datos. La revolución radica en que estos servicios, y otros más, pronto se ofrecerán en el plano internacional por conducto de una red mundial. Las posibilidades que se concretarán gracias a la aplicación de estas modernísimas tecnologías tendrán consecuencias de largo alcance para la actividad empresaria, la ciencia y la educación en el mundo.

Un volumen encuadernado; xv, 333 páginas; ilustraciones, diagramas. 16 × 24 cm. Publicado por TAB Books Inc., *Blue Ridge Summit, PA 17294-0214, 1988. Precio: 27,75 libras esterlinas.*

СПУТНИКОВАЯ СВЯЗЬ И ПРОБЛЕМА ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЫ

(Las comunicaciones por satélite y el problema de la órbita geoestacionaria), por L. J. Kantor y V. V. Timofeev.

Se analiza en este libro el problema de la utilización eficiente de la órbita de los satélites geoestacionarios por los sistemas de comunicaciones y radiodifusión. Se hallará en el mismo la descripción de las características de la referida órbita y de los sistemas de comunicaciones que emplean satélites geoestacionarios. También se indica el modo de calcular la interferencia entre esos sistemas, y se dedica gran atención al análisis de los métodos encaminados a aumentar la eficiencia en el uso de la órbita. Se exponen asimismo los principios de la reglamentación internacional entre los que se cuentan la planificación de adjudicaciones de posiciones de satélites y bandas de frecuencias.

La obra está destinada a los ingenieros que se ocupan del diseño de sistemas de comunicaciones o radiodifusión por satélite, y es también apropiada para estudiantes de licenciatura y estudiantes graduados.

A. Nalbandian

Un volumen en rústica; 168 páginas; ilustraciones, cuadros. 14,5 × 21,5 cm. Publicado por Radio i Sviaz, *Moskva (URSS), 1988.*

A BIBLIOGRAPHY OF TELECOMMUNICATIONS AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

(Una bibliografía de las telecomunicaciones y el desarrollo socioeconómico), por H. E. Hudson.

Este libro está destinado a quienes necesitan información sobre las relaciones entre las telecomunicaciones y el desarrollo económico y social. Este tema ha atraído creciente interés en el actual decenio, ya que las innovaciones tecnológicas, la multiplicación de los servicios y las transformaciones en el sector de las telecomunicaciones han coincidido con una mayor conciencia de la aportación de las tecnologías de las telecomunicaciones y la información al proceso de desarrollo, entendido en su acepción más amplia, que incluye el crecimiento económico y el mayor acceso a la educación y los servicios sociales. El lugar más visible que ahora ocupa ha enriquecido considerablemente este campo, y la búsqueda de material de interés se ha tornado así más compleja y más productiva. Existen ciertamente muchos más estudios hoy que hace cinco años, pero éstos se encuentran dispersos en revistas científicas, publicaciones profesionales, la prensa económica y actas de conferencias de gran número de disciplinas. Los investigadores pueden no descubrir los estudios de mayor interés si se limitan a examinar las publicaciones existentes en su propio ámbito. Incluso la consulta de un banco de datos puede no ser suficiente, ya que las referencias están distribuidas a veces en tantos campos distintos que sería menester consultar gran número de bancos sobre ciencias sociales, ingeniería, educación, y desarrollo económico, para hallar el material correspondiente. Esta bibliografía reúne citas procedentes de muchos bancos de datos y otras fuentes, a fin de ayudar a los investigadores y planificadores interesados en la función de las telecomunicaciones en el desarrollo socioeconómico.

Índice: panorama general; evolución reciente; una variedad de perspectivas; la integración de la planificación de las telecomunicaciones con la planificación del desarrollo; un programa de investigación; un puente entre las políticas y la investigación; bibliografía sobre las telecomunicaciones y el desarrollo socioeconómico, etc.

Un volumen en rústica; xviii, 241 páginas. Publicado por Artech House, Inc., *685 Canton Street, Norwood, MA 02062 (Estados Unidos), 1988.*

PROTECTING YOUR PROPRIETARY RIGHTS IN THE COMPUTER AND HIGH TECHNOLOGY INDUSTRIES

(La protección de los derechos de propiedad intelectual en la informática y la alta tecnología), por T. B. Marzouk.

La informática y la alta tecnología han experimentado transformaciones revolucionarias en los últimos años. A su vez, estas transformaciones han conducido a importantes progresos en el campo del derecho informático, que se está desarrollando rápidamente. Entre las cuestiones más importantes con que se enfrentan las empresas de informática y de alta tecnología, se cuenta la de cómo proteger sus derechos de propiedad intelectual del soporte lógico y los equipos, sin afectar indebidamente a sus actividades comerciales ni a su aptitud para competir.

Con esta monografía se procura familiarizar al lector con los elementos fundamentales de la protección de los derechos de propiedad intelectual en el campo de la informática y la alta tecnología, comenzando por un examen de los tres métodos básicos para defender los derechos de propiedad del soporte lógico y el soporte físico: el secreto comercial, los derechos de autor y las patentes. Tras explicarse en forma sucinta el alcance y la aplicación de cada uno de esos métodos y su utilidad para las empresas de informática, se indica el modo en que pueden emplearse los contratos de trabajo en el campo de la alta tecnología para proteger los secretos comerciales y la información confidencial y conservar la lealtad y la colaboración del personal en la industria informática. Más concretamente, se formulan sugerencias al lector para la negociación, redacción y formalización de los contratos de trabajo, así como sobre el modo de hacerlos valer.

Índice: protección de los secretos comerciales relativos al soporte lógico y a los equipos; protección de los derechos de autor sobre el soporte lógico; protección de patentes para el soporte lógico y los equipos; protección de los derechos de propiedad intelectual mediante los contratos de trabajo; protección del soporte lógico y los equipos en la comercialización; protección del soporte lógico y los equipos en la importación; protección de los derechos de propiedad sobre el soporte lógico en la exportación: derechos de autor, etc.

Un volumen encuadernado; x, 208 páginas; ilustraciones, diagramas. 16 × 24 cm. Publicado por IEEE Computer Society Press, *1730 Massachusetts Avenue, NW, Washington, DC 20036-1903 (Estados Unidos), 1988.*

NEW SYSTEMS AND SERVICES IN TELECOMMUNICATIONS, III NETWORKS, CABLES, SATELLITES—THE WHAT, THE HOW, THE WHY?

Proceedings of the Third International Conference on New Systems and Services in Telecommunications, Liège, Belgium, November 12-14, 1986

(Los nuevos sistemas y servicios de telecomunicaciones, III – Redes, cables, satélites: qué, cómo, por qué?), editado por G. Cantraine y J. Destine.

Con el mismo espíritu que presidió las reuniones anteriores, esta Conferencia procuró tratar un cuadro actualizado de las tendencias en el campo de las telecomunicaciones. Se dedicó particular atención a la naturaleza y modalidades de las futuras redes, cables y satélites, así como a las razones de su adopción. Otra de las principales reglas aplicadas en la selección de los trabajos y en la estructuración de las distintas sesiones, fue el mantenimiento del debido equilibrio entre los sistemas con conmutación y los sistemas de difusión. Los temas más importantes examinados por la Conferencia fueron los siguientes: redes digitales multiservicios de banda estrecha y banda ancha, redes terrenales y de satélite; redes de zona local y centrales automáticas privadas digitales con servicios inte-

grados; futuras redes y servicios de videocomunicación por cable coaxial o de fibra óptica; radiodifusión directa y distribución de televisión con empleo de satélites de alta y de baja potencia; nuevas normas y nuevos servicios para la difusión (de imágenes, sonido y datos) por satélite, cable o transmisores terrenales; sistemas digitales y nuevas aplicaciones para las redes de televisión.

Este volumen contiene unos 50 trabajos presentados a la Conferencia y ha de ser sumamente útil para quienes se ocupan de la investigación y desarrollo en el campo de las telecomunicaciones, así como para los principiantes interesados en obtener información concreta sobre las materias de que se trata.

Un volumen encuadernado; xi, 427 páginas; ilustraciones, diagramas. 21 × 28 cm. Publicado por North-Holland, Elsevier Science Publishers BV, *PO Box 191, NL-1000 BZ Amsterdam (Países Bajos), 1987.*

TELECOMMUNICATIONS AND THE LAW: AN ANTHOLOGY

Volume 1

(Las telecomunicaciones y el derecho: una antología, Volumen 1), editado por W. Sapronov.

El sector de las telecomunicaciones ha experimentado un rápido crecimiento en el curso del último decenio y es hoy el resultado de la convergencia de las tecnologías de la informática y las comunicaciones. Al asociarse ambas tecnologías, también se han conectado las cuestiones jurídicas y reglamentarias correspondientes. Gracias a esta oportuna e importante antología, los lectores podrán comprender mejor estas complejas cuestiones, en constante evolución. En la misma se han incluido la mayoría de los trabajos más conocidos y más a menudo citados referentes al derecho y la reglamentación de las telecomunicaciones, escritos por destacados juristas que se ocupan del sector y por personas que han tenido una participación importante en la formulación de orientaciones y políticas para el mismo, o en su reglamentación, y que por tanto han influido muchas veces directamente en la evolución que describen.

El volumen está destinado a los fabricantes de equipos de informática y comunicaciones, a las compañías de comunicaciones, a los proveedores de servicios de información, juristas, economistas, funcionarios gubernamentales, consultores, usuarios importantes de las comunicaciones, y otros interesados en este campo en rápida expansión.

Un volumen encuadernado; xx, 443 páginas; cuadros, diagramas. 16 × 24 cm. Publicado por Computer Science Press, W. H. Freeman and Company Limited, *20 Beaumont Street, Oxford OX1 2NQ (Reino Unido). 1988. Precio: 39,95 libras esterlinas.*

ADVANCES IN COMPUTER SYSTEM SECURITY

Volume III

(Progresos en la seguridad de los sistemas de computador, Volumen III), editado por R. Turn.

En vista de la rápida y continua evolución en el campo de la seguridad de los computadores, los datos y las comunicaciones, las razones que movieron a publicar los dos volúmenes anteriores de esta obra siguen siendo válidas para el tercer volumen, que contiene un conjunto de reimpresiones de importantes trabajos recientes sobre los progresos en seguridad informática.

Este volumen está estructurado del mismo modo que los dos precedentes. En la Parte I (Entorno de la seguridad informática) se examina la evolución de las amenazas (especialmente los virus de los computadores), el análisis de los riesgos y el desarrollo de técnicas de protección. La Parte II (Enfoques de la tecnología de seguridad) versa sobre los modelos de seguridad de los computadores (especialmente los de niveles múltiples) y los métodos para el desarrollo de sistemas confiables y seguros. La Parte III (Arquitecturas y sistemas operativos confiables) se centra en el desarrollo de sistemas operativos demostrablemente correctos que constituyan la base informática confiable de los sistemas, en técnicas de verificación y validación de la corrección y la seguridad y en el apoyo arquitectural a estos y otros mecanismos de seguridad. La Parte IV (Seguridad de las bases de datos) trata de los planteamientos arquitecturales y criptográficos para la obtención de la seguridad en los sistemas de bases de datos. La Parte V (Seguridad de las comunicaciones de datos) expone los progresos recientes en materia de protocolos para comunicaciones seguras y las arquitecturas conexas, así como la aplicación de técnicas criptográficas. La parte final (Referencias) es una bibliografía de los artículos citados en las secciones de introducción.

Un volumen en rústica; xiii, 376 páginas; ilustraciones, diagramas. 21 × 28 cm. Publicado por Artech House, Inc., *685 Canton Street, Norwood, MA 02062 (Estados Unidos), 1988.*

SPREAD SPECTRUM SIGNAL DESIGN: LPE & AJ SYSTEMS

(Diseño de las señales de espectro ensanchado: sistemas LPE y AJ), por D. L. Nicholson.

Esta obra contiene un tratamiento sistemático del modo en que puede utilizarse la modulación de espectro ensanchado para evitar o dificultar la detección, intercepción y explotación no deseadas de las señales. Los ingenieros que se ocupan de comunicaciones, aplicaciones técnicas de la teoría de las probabilidades y seguridad de los sistemas comprobarán que se trata de un libro útil, completo y actualizado.

Índice: introducción a las comunicaciones de espectro ensanchado con baja probabilidad de explotación (LPE) y sistemas anti-interferencia (AJ); reseña de las técnicas de modulación de espectro ensanchado; diseño de las señales de espectro ensanchado contra los receptores de intercepción lineal; diseño de las señales de espectro ensanchado contra los receptores de intercepción no lineal, etc.

Un volumen encuadernado; xii, 291 páginas; ilustraciones, diagramas. 16 × 24 cm. Publicado por Computer Science Press, W. H. Freeman and Company Limited, *20 Beaumont Street, Oxford OX1 2NQ (Reino Unido), 1988. Precio: 35,95 libras esterlinas.*

Reseña de revistas

Una lista de artículos de otras publicaciones técnicas que pueden interesar a los lectores del Boletín. Los artículos están clasificados según el idioma en que se han publicado.

FRANCÉS

Actualités de Rohde & Schwarz. Rohde & Schwarz GmbH & Co., KG, Mühldorfstrasse 15, Postfach 80 14 69, D-8000 München 80. Année 1989. **Nº 122.** P. 19-23. *Kleucker E.-H.* Nouvelle génération de radiogoniomètres de contrôle de trafic PA 100/PA 200 – P. 26-28. *Dosch F.* Surveillance de l'intensité de champ à l'aide du système TS 9960 – P. 30-31. *Maucksch T.* Testeur de radiocommunication CMT: un appareil unique pour le test de tous les réseaux cellulaires.

Air & Cosmos. 6, rue Anatole-de-la-Forge, F-75017 Paris. Année 1989. **Nº 1228.** P. 45. Premiers gros plans de la planète Mars pris par la sonde soviétique Phobos 2 – P. 45. *Langereux P.* Lancement réussi de la 3e fusée Ariane 4 avec les satellites JCSat 1 et MOP 1 – P. 47-48. Plate-forme polaire Matra pour l'Europe.

Bureaux d'études automatismes. 33, rue La Boétie, F-75008 Paris. Année 1989. **Nº 50.** P. 38-40. *Kwasny N.* Capteur interférométrique optique intégré – P. 54-58. *Dupuis B. F.* L'émulateur: fédérateur des équipes «hard» et «soft».

Bureaux et systèmes. Fachpresse Goldach, Hudson & Cie, CH-9403 Goldach. Année 1989. **Nº 3.** P. 17-19. L'univers frappe à sa porte – P. 22-25. *Brunner B.* Pleins feux sur les couleurs – P. 28-29. *Badel P.-H.* Les téléphones se branchent.

Electronique. AT Zeitschriftenverlag électronique, Bahnhofstrasse 39-43, CH-5001 Aarau. Année 1989. **Nº 3.** P. 37-38. Naissance d'une famille de réseaux logiques programmables – P. 41-43. *Herren U.* Fibres optiques dans les réseaux informatiques.

Electronique pratique. 2 à 12, rue de Bellevue, F-75940 Paris Cedex 19. Année 1989. **Nº 124.** P. 47-52. *Isabel G.* Générateurs de fonctions – P. 71-81. *Knoerr R.* Un badge optique – P. 95-97. *Martin G.* Commutateur d'alimentation – P. 109-110. Connaître et comprendre les circuits intégrés.

ETi Electronique. Techniques et industries, ESI publications, 5, rue Laromiguière, F-75005 Paris. Année 1989. **Nº 67.** P. 49-51. Les tests des cartes à microprocesseur: comment les réaliser avec des systèmes de table – P. 52-55. IN.emulator: l'outil de développement logique – P. 56-60. *Decoux F.* La mise au point d'applications de contrôle-commande en «C».

HIFI Vidéo. 2 à 12, rue de Bellevue, F-75940 Paris Cedex 19. Année 1989. **Nº 157.** P. 32-33. *Angus R.* La télévision du futur – P. 44-64. *Prugnard G.* Le plus parfait des lecteurs CD.

Megahertz. Editions SORACOM, La Haie de Pan, F-35170 Bruz. Année 1989. **Nº 73.** P. 40-46. *Pierrat J.* Le vol 28 d'Ariane ou d'Arianespace à Intelsat – P. 56-59. *Roncevaux P.* Etude graphique d'une antenne – P. 60-61. *Villemagne P.* Filtres de bande: une émission propre.

Mesures. 33, rue La Boétie, F-75008 Paris. Année 1989. **Nº 604.** P. 43-44. Les analyseurs logiques: l'analyse temporelle – P. 49-61. *Renard P.* Oscilloscopes numériques: choisir en connaissance de cause.

Radio plans électronique. 2 à 12, rue de Bellevue, F-75019 Paris. Année 1989. **Nº 496.** P. 27-41. *Alary J.* Noise-gate stéréo et compresseur stéréo, format Europe – P. 43-53. *De Dieuleveult F.* Carte décodeur D2 MAC – P. 67-70. *Gueulle P.* Une télécommande «domotique» à infrarouges.

Radio-REF. 2, square Trudaine, F-75009 Paris. Année 1989. **Nº 3.** P. 16-18. *Rousselet M.* Mesures sur relais coaxiaux – P. 19-25. *Pages R.* Emetteur CW pour débutant – P. 28-32. *Jentgès R.* La chronique du packet-radio.

RGE Revue Générale de l'Electricité SA. 48, rue de la Procession, F-75724 Paris Cedex 15. Année 1989. **Nº 3.** P. 52-58. *Zeddam A., Degauque P.* Signaux induits par la foudre sur les lignes de télécommunications.

Telecoms Magazine. 60-62, rue d'Hauteville, F-75010 Paris. Année 1989. **Nº. 22.** P. 14-17. *Gassot Y.* Vers une nouvelle révolution des fibres optiques – P. 25-29. *Thibert X.* Le mécano de la communication – P. 37-41. *Rohde E.* Le pari osé d'ARABSAT – P. 42-48. *Le Diberder A., Musso P.* Les réseaux vont plus vite que l'économie.

INGLÉS

Break-in. Official Journal of the New Zealand Association of Radio Transmitters, Inc., NZART Headquarters, PO Box 40-525, Upper Hutt. Year 1989. **No. 2.** P. 5-7. *Barnes T.* Tracking low earth orbit satellites at L/S band – P. 11-12. *Ingham D.* Amateur Television – 615 MHz antenna – P. 13-14. *Williams P.* An FM TV demodulator for satellite reception.

COMBROAD. Commonwealth Broadcasting Association, Broadcasting House, London W1A 1AA. Year 1989. **No. 82.** P. 1-6. TV programme exchange in Commonwealth developing countries – Is it feasible? – P. 12-13. *Newsom J.* Development of local/community radio in Australia – P. 22-25. *Lane N.* United Kingdom to New Zealand satellite delivery service.

Communications International. 100 Avenue Road, London NW3 3TP. Year 1989. **No. 3.** P. 43-49. *Galbraith M.* South Korea's olympian telecoms achievement – P. 59-64. *Stewart A.* ISDN services mature – P. 78-80. *Holker M.* Predicting propagation for radio waves.

Computer Law and Security Report (The). Solex Ltd., 31 Spring Crescent, Portswood, Southampton SO2 1FZ. Year 1989. **Issue 6.** P. 10-16. *Bigelow R. P.* Computer security, crime and privacy–US status report–P. 17-18. *Krmic N. F.* Yugoslavia: current legal protection for computer programs.

Control and Instrumentation. Morgan-Grampian House, Calderwood Street, London SE18 6QH. Year 1989. **No. 3.** P. 71-73. *Lewis G.* Mass spectrometers move on-line–P. 79-83. *Tinham B.* Getting more from your system.

ESA Journal. 8-10, rue Mario-Nikis, F-75738 Paris Cedex 15. Year 1988. **No. 4.** P. 441-453. *Agrotis L. G.* Near-earth satellite orbit determination and its applications–P. 455-465. *Otter M., Drewes G. W. J.* Meteosat ranging concept–P. 467-482. *Adamson J., Kerr G. W., Jacobs G. H. P.* Rectification quality assessment of meteosat images.

International Broadcasting. 3-5 St. John Street, London EC1 4AE. Year 1989. **No. 2.** P. 5. *Parry J.* ITU agrees new international regulations–P. 12-14. Digital audio for broadcasters: the remaining hurdles–P. 26-35. *Smith T.* Trends in television OBs.

Journal of the Franklin Institute. Benjamin Franklin Parkway, Twentieth Street, Philadelphia, PA 19103. Year 1989. **No. 2.** P. 151-166. *Peterson S. R., Yong Hoon Lee, Kassam S. A.* Spectral performance characterizations of some generalized median filters–P. 221-233. *Tung L. J.* An algorithm for stuck-at fault coverage analysis of combinational and sequential logic circuits–P. 235-245. *Mor A., Weinstein A., Gavril S.* The field distribution of a current loop placed at an arbitrary angle above the stratified ground.

Middle East Communications. Icom Publications Ltd, North House, North Street, Carshalton, Surrey SM5 2HW. Year 1989. **No. 3.** P. 14-15. *Nolan B.* ISDN and the private network–P. 23-24. Video conferencing comes of age–P. 27-30. *Parker P.* Remote camera control systems.

QST. American Radio Relay League, 225 Main Street, Newington, CT 06111. Year 1989. **No. 3.** P. 18-20. *DeMaw D.* A simple 80-meter converter–P. 29-32. *Fouts D. J.* Collinear phased antennas for the HF bands.

Radio Communication. RSGB Headquarters, Lambda House, Cranborne Road, Potters Bar, Herts EN6 3JE. Year 1989. **No. 3.** P. 34-38. Pre-history of amateur SSB–P. 39-40. *Preedy T.* Compact and effective HF antenna.

Satellite Communications. 1 East First Street, Duluth, MN 55802. **March 1989.** P. 12-14. *Stephens G. M.* Maritime pays the freight–P. 23-26. *Eckel K.* The niche for remote broadcasting–P. 3A-13A. Special Supplement: VSATs.

Telecom. British Telecom World, British Telecom Centre, 81 Newgate Street, London EC1A 7AJ. **March 1989.** P. 25-27. *Livingstone E.* Broader casting satellites swell TV choice.

Via Satellite. Stark Services, PO Box 17048, North Hollywood, CA 91615-9948. Year 1989. **No. 3.** P. 28-38. *Dunford K.* TSAT: a low-cost solution for satellite networking–P. 39-41. *Kinzie R. W.* Outer space: a good place to keep your communications.

ESPAÑOL

Actualidad Electrónica. Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Año 1989. **N.º 541.** P. 3. Amper quiere ser socio de la filial europea de telecomunicaciones de ATT – P. 9. Intel estudia instalar una fábrica de chips en Europa – P. 12. El mercado electrónico chino despierta un renovado interés de las potencias occidentales.

CQ Radio Amateur. Boixareu Editores SA, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Año 1989. **N.º 63.** P. 15-18. *Ferre J.* Radioestereofonía – P. 19-21. *Oliveira F. C.* Eficiente conversor para la banda de 6 metros –P. 22-25. *Isa J.* Antena económica para 28 MHz – P. 26-30. *Arroyo F.* Sintetizador de frecuencia de 5 a 6 MHz.

Metalurgia y Electricidad. Apartado 756, 28080 Madrid. Año 1989. **N.º 608.** P. 101-107. *García-Zayas J.* Proceso USM – P. 115-116. Tratado mundial sobre redes y servicios internacionales de telecomunicación.

Mundo Electrónico. Boixareu Editores SA, Gran Vía de les Corts Catalanes, 594, 08007 Barcelona. Año 1989. **N.º 193.** P. 56-60. *Fernández I., Arrien J. C.* Comprobación de sistemas digitales ASIC – P. 64-71. *Riu i Costa P. J., Pallás Areny R., et al.* Multiplexores analógicos: panorámica del mercado – P. 80-85. *Vitrià i Marca J., Villanueva Pipaón J. J.* Inspección visual de CI: técnicas de tratamiento de imágenes.

VídeoPopular. Trav. Les Corts, 322, 3/2, 08029 Barcelona. Año 1989. **N.º 31.** P. 32-36. *Jové Mestres J.* Astra: aumento de la oferta televisiva – P. 38-48. *Palou Martínez J.* El super VHS al descubierto – P. 50-54. *Adan Puig A.* Modificación conductual y vídeo técnica.

OTROS IDIOMAS

Alemán

Aktuelle Technik. B + L Verlags AG. Steinwiesenstrasse 3, CH-8952 Schlieren. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 16-19. High Performance Logikanalyse – S. 24. PC-kompatibles Industrie-Computersystem auf der Basis von STEbus-(IEEE-1000-) Eurokarten-Modulen.

CQ-DL. Amateurfunk-Zentrum des DARC, Postfach 1155, Lindenallee 6, D-3507 Baunatal 1. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 156-158. *Riedel B.* Was ist ein Panoramaempfänger? Wozu wird er benutzt? – S. 159-160. *Schoch D.* Netzteil mit integrierter Sicherung.

EEE. Konradin-Verlag, Abt. vw, Postfach 10 02 52, D-7022 Leinfelden-Echterdingen. Jahrgang 1989. **Nr. 6.** S. 12-22. Optisch übertragen – S. 23-24. Die Sekunde als Mass – S. 39-43. Blechtrommel voller Daten.

Nr. 7. S. 36-37. LANs – keine geschlossene Gesellschaft – S. 46-47. Netze und Nachrichten – S. 48. Kommunikationsindustrie hat Tritt gefasst.

Elektrotechnik und Informationstechnik. Springer-Verlag, Postfach 367, A-1011 Wien. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 89-95. *Herter E.* Probleme des Teilnehmeranschlusses in diensteintegrierenden Nachrichtennetzen – P. 100-106. *Lampey H., Schäfer H.* Ein Beispiel zum Einfluss der Bauform auf die statische Streufeldstruktur von Elektroblechen aus Silizium-Eisen: Der M-Schnitt.

Elektronik Informationen. AT-Fachverlag GmbH, Postfach 50 01 80, D-7000 Stuttgart 50. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 48-50. *Fernandez M. A.* Analysesoftware zur mathematischen Messdatenauswertung auf PC-Basis – S. 62-66. *Hess T.* Hochauflösende AD-Umsetzer mit Abtastraten im MHz-Bereich.

ETZ. Elektrotechnische Zeitschrift. Merianstrasse 29, D-6050 Offenbach a.M. Jahrgang 1989. **Heft 5.** S. 206-214. *Bieniek K.* Elektronische Drehzahlverstellung zur Regelung der Förderleistung von Kreiselpumpen – S. 216-220. *Falk K.* Das Kühlsystem – Wesentlicher Faktor zur Optimierung elektrischer Antriebe – S. 230-236. *Flottemesch J., Grüneberg J.* Experimentiersysteme für drehzahlveränderbare Antriebe.

Funk. Verlag für Technik und Handwerk GmbH, Postfach 1128, D-7570 Baden-Baden. Jahrgang 1989. **Heft 3.** S. 22-29. *Niefind R.* Das Funkwetter per Telefon – S. 34-37. Was ist Antennen-gewinn?

Messen Prüfen Automatisieren. Hans Holzmann Verlag GmbH & Co KG, Postfach 1342 und 1343, D-8939 Bad Wörishofen. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 105-111. *Rafferseder A.* Incircuit-test – S. 115-119. *Teodorescu D.* Messdatenerfassung in systemen mit dezentraler struktur – S. 120-123. *Langer H., Erfkamp K.-D.* Schwingfestigkeitsprüfung mit vertikalem Schwingtisch.

Nachrichtentechnik Elektronik. VEB Verlag Technik, Oranienburger Strasse 13-14, DDR-1020 Berlin. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 92-96. *Fechner R.* Stand und Perspektiven des Einsatzes von Lichtwellenleiter - Nachrichtenübertragungsanlagen im Netz der Deutschen Post – S. 96-98. *Mittasch C.* FDDI – ein Hochgeschwindigkeits-LAN mit Lichtwellenleitern – S. 100-102. *Von Raemdonck R.* Entwicklungsrichtungen in der leitungsgebundenen niederkanaligen digitalen übertragungstechnik.

RadioWelt. Verlag Wolfgang Scheunemann, Bonner Str. 328, D-5000 Köln 51. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 4-7. *May J.* VoA-Europe: «Radio ist ein lokales Medium» – S. 10-12. *Marten M.* Doppeljubiläum beim deutschen Satellitenfunk: 25 Jahre Raisting – 10 Jahre Usingen.

Unterrichtsblätter der Deutschen Bundespost. Felnmeldewesen, Postfach 30 05 55, D-2000 Hamburg 36. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 67-83. *Sös E.* Das digitale Vermittlungssystem S 12 – S. 91-95. *Höhn U.* Das Richtfunk-Funkfeld.

ZPF. Zeitschrift für das Post- und Fernmeldewesen, Postfach 8001, D-5300 Bonn 1. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 18-19. *Schröther E.* Das Aus für die Telefonhäuschen? – S. 37-41. *Stern H.* Eine echte Wachstumsbranche – S. 45-53. *Butz G., Wöhlbier G.* Fit mit dem «Konzept ÜNetz».

Italiano

Elettrotecnica (L'). AEI, 259 Viale Monza, I-20126 Milano. Anno 1989. **N. 2.** P. 135-138. *Triulzi R., Garzenini L.* ENELTEL: un servizio in tempo reale per l'utenza – P. 139-146. Trasporti e telecomunicazioni: grandi mutamenti in vista.

Millecanali. Via G. Parini 9, I-20121 Milano. Anno 1989. **N. 167.** P. 78-81. La regolamentazione radio TV negli USA – P. 90-105. *Calabrese D.* I ponti radio – P. 106-107. Guida pratica alla comunicazione in dB tra il tecnico e il suo capo.

Radio Rivista. Associazione Radioamatori Italiani, Via Scarlatti 31, I-20124 Milano. Anno 1989. **N. 3.** P. 37-38. *Fusari L., Moroni P.* Come realizzare un'antenna lunga per il portatile dei 144 MHz.

Rassegna Postelegrafonica. Via Lucca 19-21, I-00161 Roma. Anno 1989. **N. 2.** P. 35. *Platek G. M.* Problemi e programmi della TV da satellite "Made in Europa" – P. 36-37. Che fibra quel telefono.

PLURILINGÜE

Bulletin SEV-VSE – Bulletin ASE-UCS. Edenstrasse 20, Postfach 229, CH-8021 Zürich. Jahrgang 1989. **Nr. 6.** S. 307-313. *Jacot M.* La politique de l'énergie – un élément de la stratégie des entreprises – S. 319-321. *Blum W., Bussmann W.* Energieverbrauch des Tages-Anzeigers im Spiegel der wirtschaftlichen Entwicklung – S. 335-340. Optimisation économique de l'approvisionnement en électricité grâce à l'influence des entreprises d'électricité sur la courbe de charge.

Frequenz. Fachverlag Schiele und Schön GmbH, Markgrafenstrasse 11, D-1000 Berlin 61. Jahrgang 1989. **Nr. 2.** S. 42-46. *Hartl P., Thiel K.-H., Qinling Liang.* Demodulation of spread-spectrum signals using one SAW convolver.

Output. Offizielles Organ der Schweizerischen Vereinigung für Datenverarbeitung (SVD), Zürich. Fachpresse Goldach, Hudson & Co., CH-9403 Goldach. Jahrgang 1989. **Nr. 3.** S. 27-31. *Jaquier J.-J.* Die Dienstleistungen der PTT im Teleinformatikbereich – S. 33-43. *Mahkorn S.* COBOL85 up to date! – S. 45-48. *Halter N.* Strategisches Management für EDV-Unternehmen.

Revue Aerospatiale. 19, boulevard du Parc, F-92200 Neuilly-sur-Seine. Année 1989. **Nº 57.** P. 22-23. Ariane 4: 50 launchers for the 1990s (Ariane 4: 50 lanceurs pour les années 90) – P. 26-29. Microgravity: into space with the Caravelle (Microgravité dans l'espace en caravelle...) – P. 30-33. ARABSAT: a community link (ARABSAT: un lien communautaire).

Transnational Associations-Associations Transnationales. Union des Associations Internationales, 40, rue Washington, B-1050 Bruxelles. Year 1989. **No. 1.** P. 2-12. *Campbell P.* Management development and development management for voluntary organisations – P. 13-15. *Yates I.* Delivery of management services and training – P. 22-28. *Willot P.* (S')évaluer formation à l'(auto)évaluation.

TEAM/BBDO 8.283

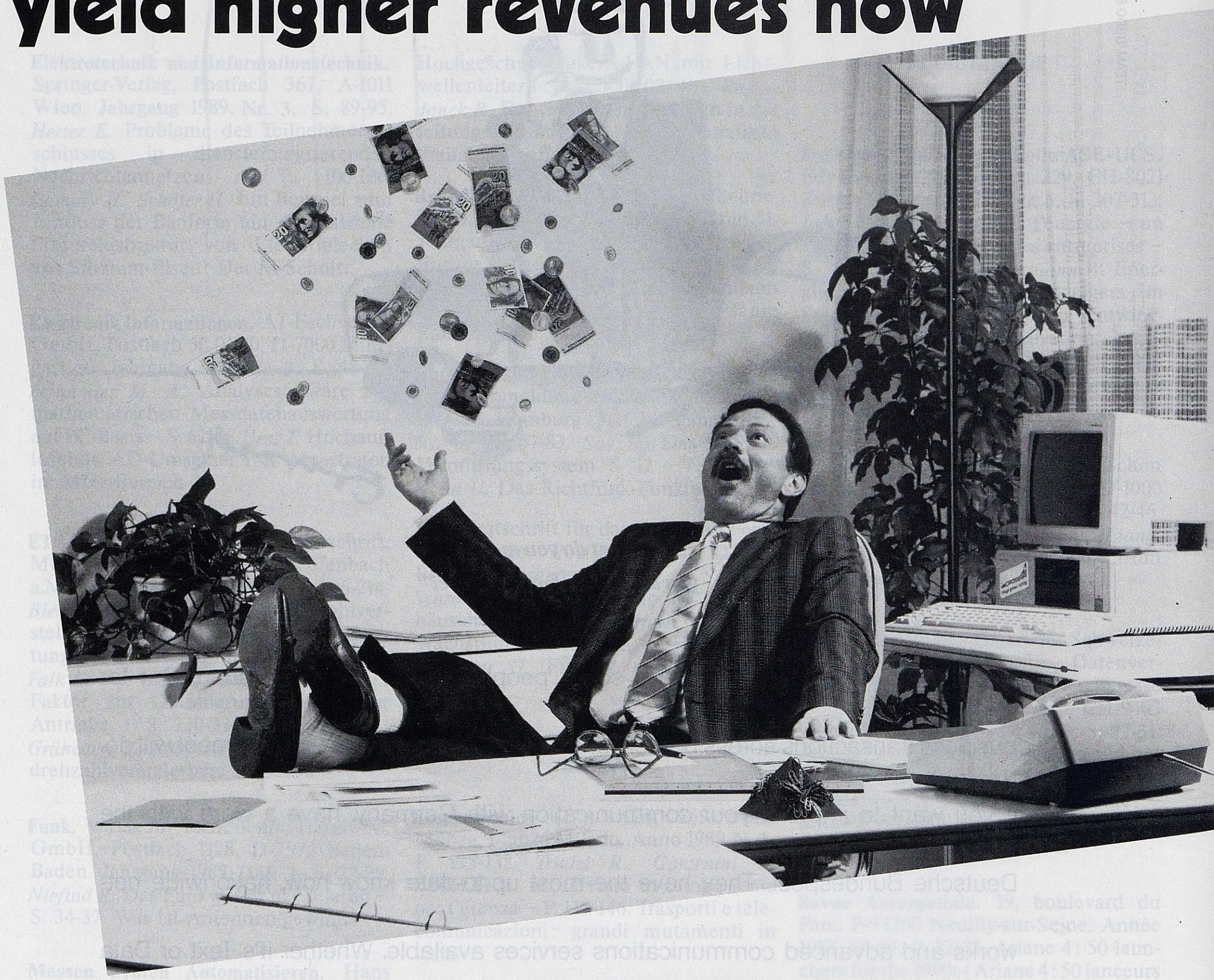
"What do you mean,
you don't even have a phone?"

It is really amazing the methods some people use for communication. But for business transactions across borders and time zones, only the best equipment will do. If you want to improve your communication with Germany, have a word with the Deutsche Bundespost. They have the most up-to-date know-how, nationwide networks and advanced communications services available. Whether it's Text or Data Communication, Videoconference, ISDN or optical fibre technology, today and in the future the Deutsche Bundespost is the right partner for companies dependent on communication across boundaries. For further information please contact: Deutsche Bundespost, P.O. Box 1190, D-6600 Saarbrücken, Federal Republic of Germany. Telephone: ++ 49 6151 83 46 41. We're removing old barriers to cooperation.

Deutsche Bundespost

a17

Future-orientated services on today's telephone networks yield higher revenues now



Public and private telephone networks can now be exploited even better with three new future-orientated systems from Ascom Autophon Ltd.

The **INFRANET information transport system** transmits alarm criteria, telemetry data, and data packets reliably and economically on subscriber lines, without interfering with the normal voice traffic.

Independently of the exchange equipment, the Network Management System, **SY 820,** makes possible:

- **Traffic measurement, VM 820,** with PCM30/R2 and CCITT Nos. 5 and 7 signals in digital telephone networks, as well as
- **Detailled call-data acquisition GR 820 and Charge registration, TR 820,** in electro-mechanical telephone exchanges.

The **fully automatic waking system WA 490** rationalises the waking-service and permits better utilization of the telephone infrastructure during the night and early morning hours.

Our specialists will be glad to supply detailed information on how you can produce additional revenue with minimal investments.

ascom

Ascom Autophon Ltd.

Ascom Autophon Ltd., Systems Division
Ziegelmattstrasse 1–15, CH-4500 Solothurn
Phone 065-24 24 24, Telefax 065-23 50 21

Yes, I'm interested and would like additional information on the ☐ INFRANET, ☐ SY 820, ☐ WA 490.

UIT

Company name _____

Responsible person _____

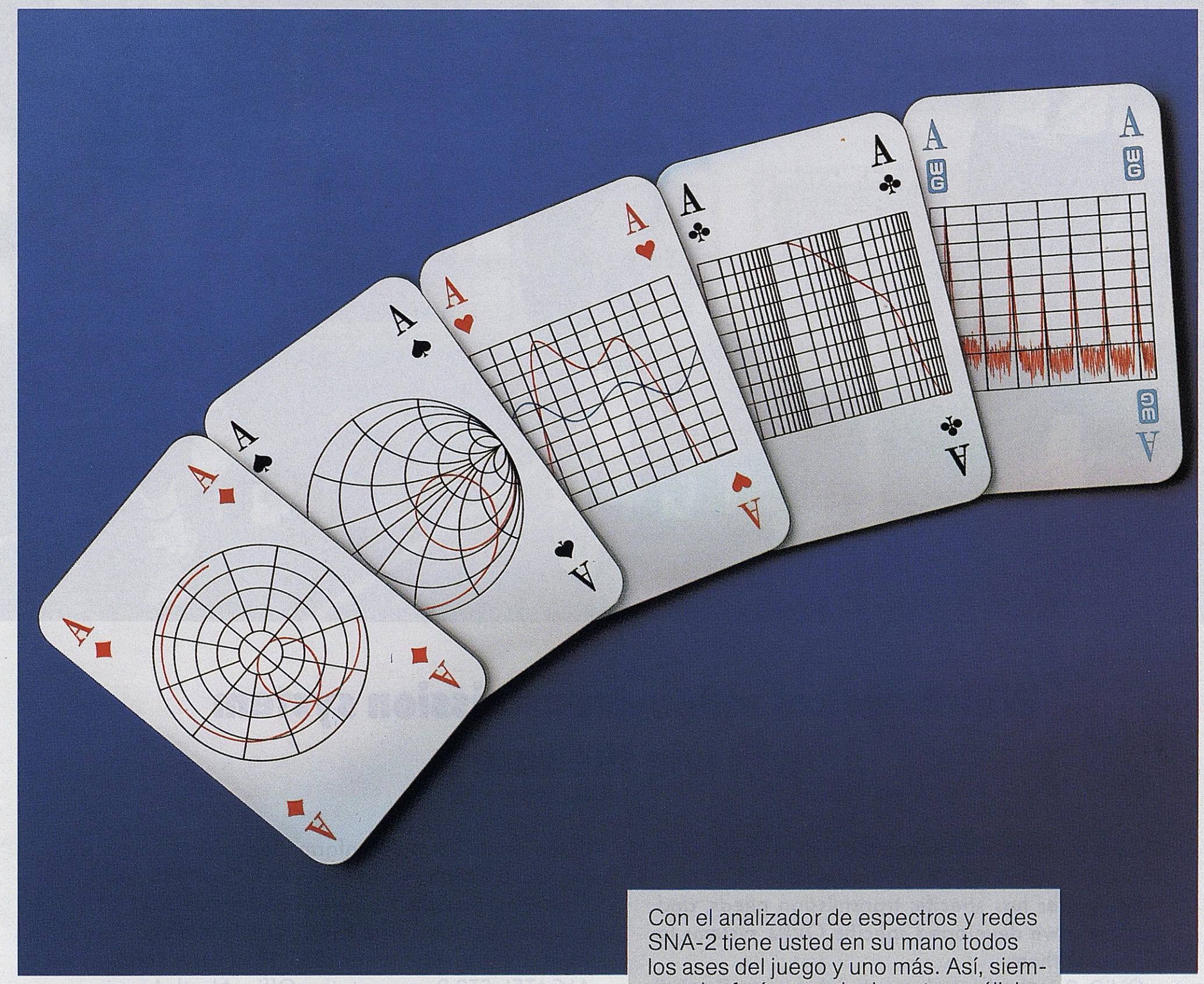
Address _____

City _____

Telephone No. _____

Wandel & Goltermann

Tecnología de Medición Electrónica



Más que un full de ases: analizador de espectros y redes SNA-2.

De 100 Hz a 180 MHz

Con el analizador de espectros y redes SNA-2 tiene usted en su mano todos los ases del juego y uno más. Así, siempre triunfará en cualquier reto: análisis de espectros, análisis escalar y vectorial de redes, representación en coordenadas polares y en diagramas de Smith. Cuando la partida se endurece, el SNA-2 aún guarda un as en la manga. La fácil lectura de resultados y el manejo sumamente sencillo dirigido por un menú claramente estructurado, le ayudan a ganar todas las partidas. Invite al SNA-2 a una partida amistosa, póngalo a prueba y se convencerá. Consúltenos.

Wandel & Goltermann, VMW, Postfach 12 62, D-7412 Eningen
Alemania Federal, Teléfono + (49) 71 21-86-0, Télex 7 29 833

Tengo interés en recibir gratuitamente:

☐ Más información sobre el SNA-2

☐ Asesoramiento sin compromiso

Nombre .....

Empresa .....

Calle .....

Población .....

Teléfono ..... Sp 2.89/VMW/01/4C/Sp

TJ 6/89

Which optical video-transmission system will win the race?

OVID is the family name of our systems for the optical transmission of video and audio signals.

Every user has specific transmission needs, and that's why we developed specific OVID systems to fully cover them.

OVID 2 is the best choice for the cost-effective transmission of single video channels. In studio quality. And with 2 audio channels.

OVID 4HQ gives you even more. It simultaneously transmits 4 video channels and up to 24 audio channels. Over one single-mode fiber. Also in studio quality.

OVID 4CQ is your preferred system when you need even more parallel channels. It transmits up to 8 video channels at the same time. And with a quality which is high enough for any distribution application.

So we've got three OVID systems in the race. For one simple reason:

Never invest more than you need to cross the finish line first.

If you would like more information, please contact: Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland or ALCATEL-STR c/o Alcatel North Asia Pacific Ltd, Hongkong, East Point Centre, 15th floor, 555 Hennessy Road or ALCATEL-STR Representative Office North America, Westport CT 06880, 191, Post Road West.

Please send me detailed documentation on the ☐ OVID 2, ☐ OVID 4HQ, ☐ OVID 4CQ.

Name _____

Company _____

Address _____

_____

Telephone _____

Telex _____ Telefax _____

U.I.T.

Standard Telephon und Radio AG, CH-8055 Zurich, Friesenbergstrasse 75, Switzerland

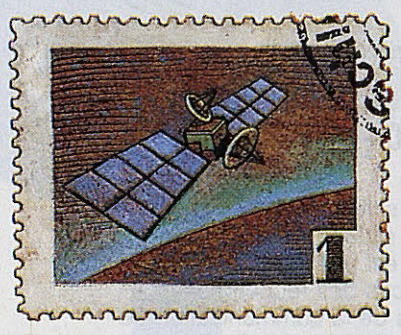
ALCATEL

STR

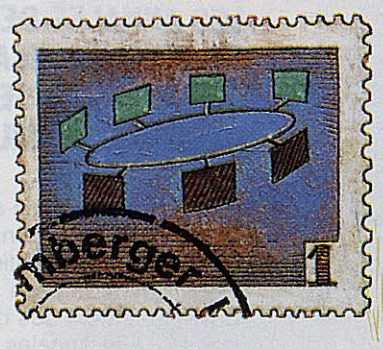
Dr. Juchli 940 STR

Instrumentación para telecomunicaciones

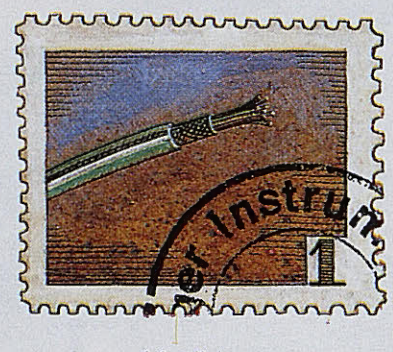
Coleccione la gama óptima en todo la línea.



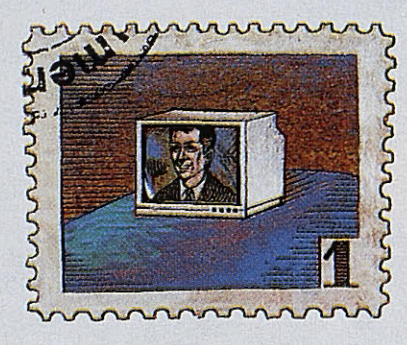
Comprobadores de transmisión vía satélite



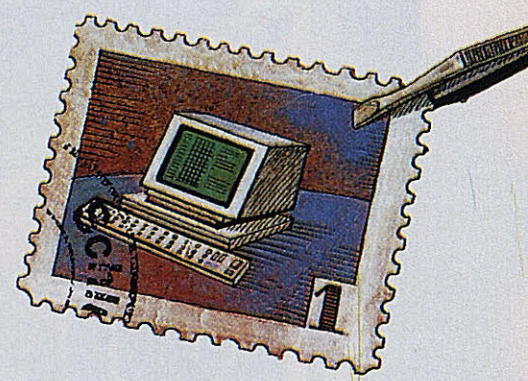
Monitorización de redes



Medidas en fibras ópticas



Comprobadores de transmisión por vídeo



Análisis en transmisión digital

Analizadores de transmisiones digitales

Reflectómetros ópticos

Generadores de señal TV para transmisiones vídeo

Redes universales. Transmisiones digitales. Estándares múltiples. En el mundo dinámico de las telecomunicaciones la fiabilidad ya no es un lujo... sino una necesidad económica. En Schlumberger anteponemos años de conocimiento y experiencia al servicio de sus requerimientos. Nuestra gama de instrumentación de medida para telecomunicaciones, se sitúa entre las más completas e innovadoras que existen hoy. En los ámbitos de transmisión digital, fibras ópticas, transmisión en vídeo y monitorización de redes, nuestros recursos permiten una gama de instrumentos sofisticados y compactos, de alta fiabilidad y fácil manejo. Para ayudarle a cualificar la calidad de transmisión. Rápidamente. Económicamente. En toda la línea. En Schlumberger, hoy estamos moldeando el futuro en telecomunicaciones.

La Gama de Instrumentos hechos a la medida.

Schlumberger Instruments

Schlumberger Technologies

División Instrumentos

Agente exclusivo:
MICRO-P, S.A.
Maestro Alonso, 22 bajo
28028 Madrid, España
Tel.: (91) 255 26 84 - 255 47 49
Fax: (91) 245 44 08

Schlumberger Instruments
50, avenue Jean-Jaurès
BP 620-06
92542 Montrouge, France
Tel.: (1) 47 46 67 00
Fax: (1) 47 46 67 27

SAATCHI & SAATCHI BUSINESS COMMUNICATIONS

LA COMMUNICATION DES IDEES

LES ANNALES DES TELECOMMUNICATIONS, DES IDEES AU SERVICE DES TELECOMMUNICATIONS

Maîtriser le domaine des sciences d'analyse et des sciences pour l'ingénieur situées en amont du secteur des Télécommunications est une nécessité pour assurer le plein succès des recherches et le développement des outils de la communication de demain. Les Annales des Télécommunications diffusent des résultats théoriques et expérimentaux obtenus par des universités et des organismes de recherche ainsi que des actes de colloques.
La publication est également disponible sous forme de microfiches.

Tarif 89 :	France	Étranger
Abonnement annuel (6 nos)	560 F	620 F
Au numéro	105 F	115 F

Centre National d'Études des Télécommunications
38-40, rue du Général Leclerc 92131 ISSY-LES-MOULINEAUX

CNET-IMP-88/6256 A9

cnet

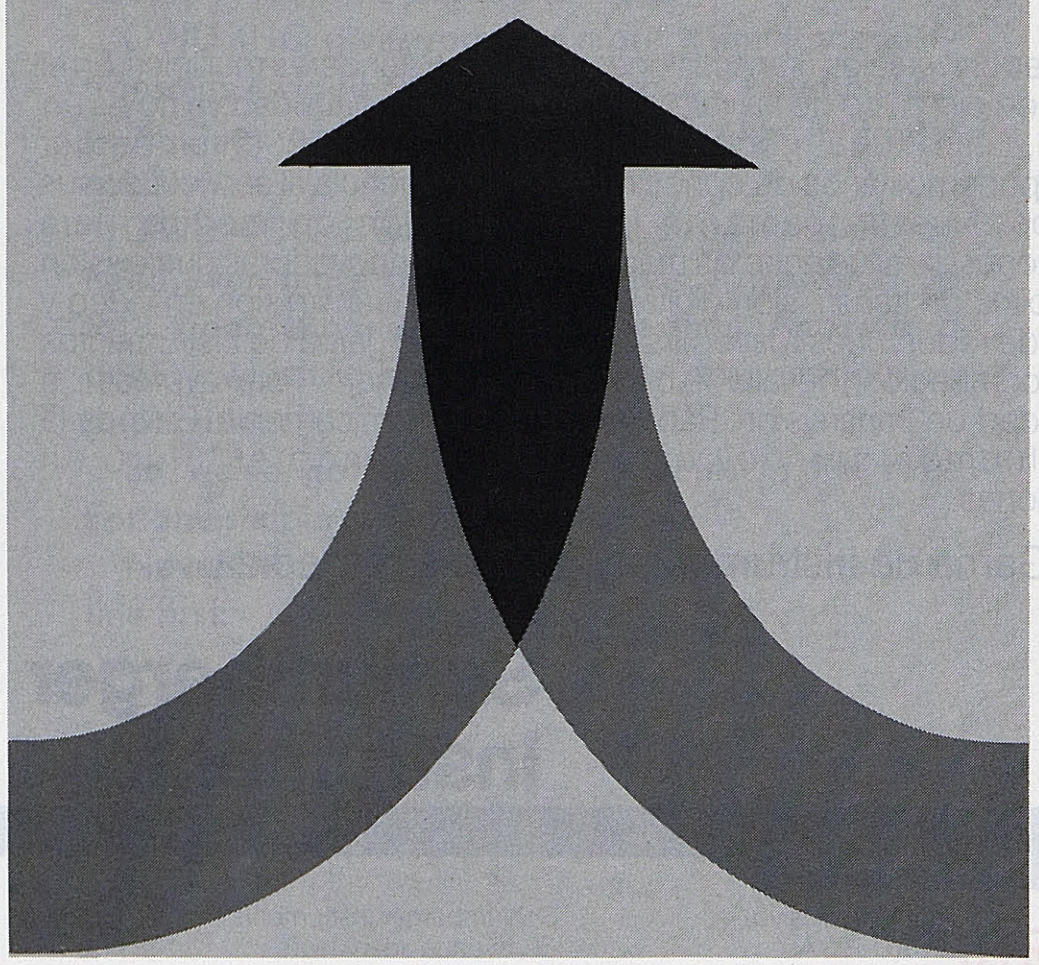
FRANCE TELECOM

L'AVENIR DES TELECOMMUNICATIONS

Internacional

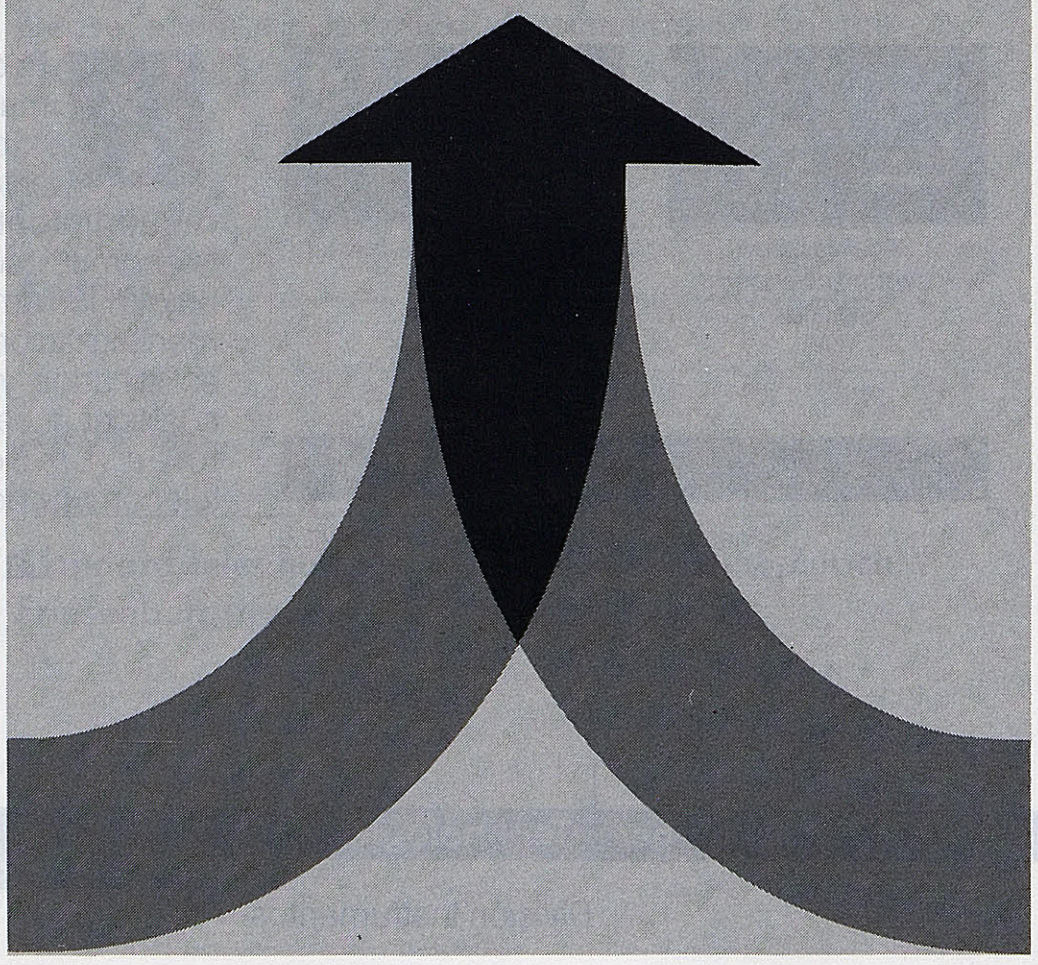
El Boletín de Telecomunicaciones es la única publicación en su género a la vez internacional por su editor, su redacción, su audiencia y sus tres ediciones en inglés, francés y español.

Constituye, por lo tanto, el mejor soporte para la promoción de sus exportaciones.



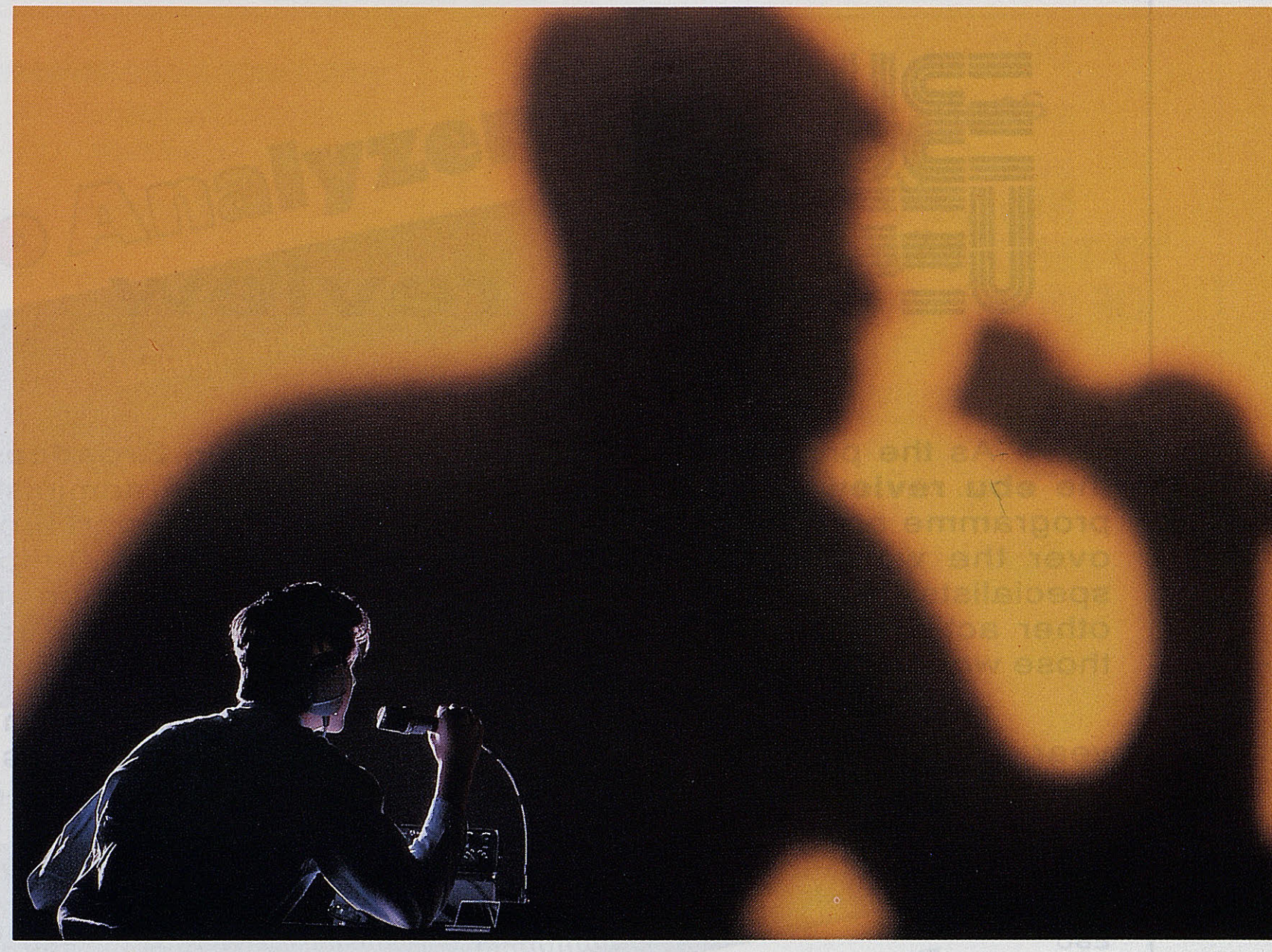
Indispensable

A pesar de la multiplicación de revistas gratuitas, el Boletín de Telecomunicaciones continúa siendo la única fuente de informaciones indispensables.
Es por ello que conserva la fidelidad de sus lectores que pagan le subscripción y que están, por consiguiente, verdaderamente interesados.
Ellos son sus clientes.



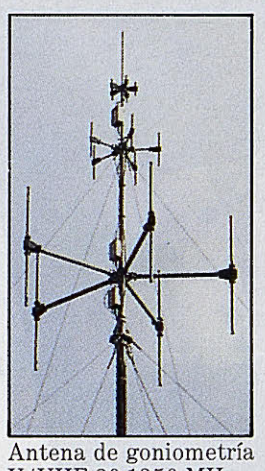
THOMSON-CSF

LA RADIOVIGILANGIA THOMSON-CSF :



O LO PEOR QUE PODIA OCURRIR PARA LOS EMISORES PIRATAS.

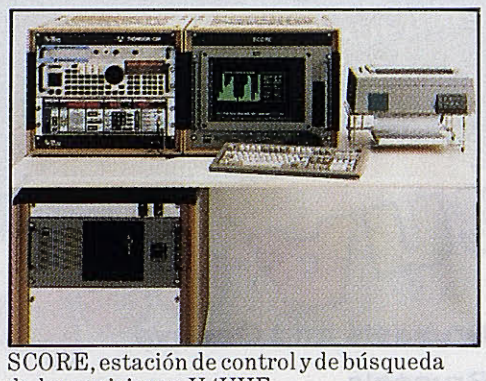
Por fin, una buena noticia para los servicios oficiales : la vigilancia de las estaciones radioemisoras puede proporcionar interesantes beneficios, que toman la forma de los derechos abonados por los utilizadores y las multas que tienen que pagar los infractores.



Antena de goniometría V/UHF 20-1350 MHz.

Una mala noticia para los radio-piratas : Thomson-CSF ofrece una línea completa de sistemas y de periféricos que permiten llevar a cabo esta vigilancia del espectro radioeléctrico. En una palabra, todo lo que se necesita para cubrir las bandas H/V/UHF. Nadie conoce mejor que Thomson-CSF este tipo de aplicaciones.

SCORE, nuestra estación de búsqueda y vigilancia automática de las emisiones tiene sobrada capacidad de barrido de la banda V/UHF para detectar cualquier anomalía o identificar las estaciones no autorizadas, y esto con una implacable eficacia.



SCORE, estación de control y de búsqueda de las emisiones V/UHF.

Alto de gama de la radiovigilancia Thomson-CSF, **el Sistema Automático de Control del Espectro** puede por su modularidad cubrir todo o parte de un territorio. Supervisando las redes canal por canal, permite vigilar, contabilizar en permanencia los emisores autorizados, detectar y localizar los aquellos que no lo están y poner en evidencia las anomalías tecnicas. Procesos de tratamiento indican también si dichas estaciones son fijas o móviles. Las prestaciones del sistema son excepcionales, debido a una capacidad de memorización de 4 000 emisores en su propia base de datos.

Vehículo civil dotado de su antena disimulada por su cúpula.

Según lo que Ud desee, Thomson-CSF puede instalar uno cualquiera de sus sistemas, en configuraciones fijas o móviles, que incluen o no radiogoniometros.

La radiovigilancia de Thomson-CSF hará que los piratas se vean descubiertos.

BRANCHE SYSTÈMES DE DÉTECTION, CONTRÔLE ET COMMUNICATION

DIVISION TÉLÉCOMMUNICATIONS

66, rue du Fossé Blanc - B.P. 30
92231 Gennevilliers Cedex - FRANCE
Tél. : (33-1) 47.91.80.00 - Télex : TCSFDTC 620 840 F

THOMSON-CSF

ebu review

As the professional journal of the **European Broadcasting Union**, the **ebu review** is the recognized authority on the administrative, legal, programme and technical aspects of radio and television broadcasting all over the world. With original articles by the EBU Members' leading specialists, news, statistics, book reviews and reports on meetings and other activities of the Union, the **ebu review** is essential reading for all those working in the broadcasting arena.

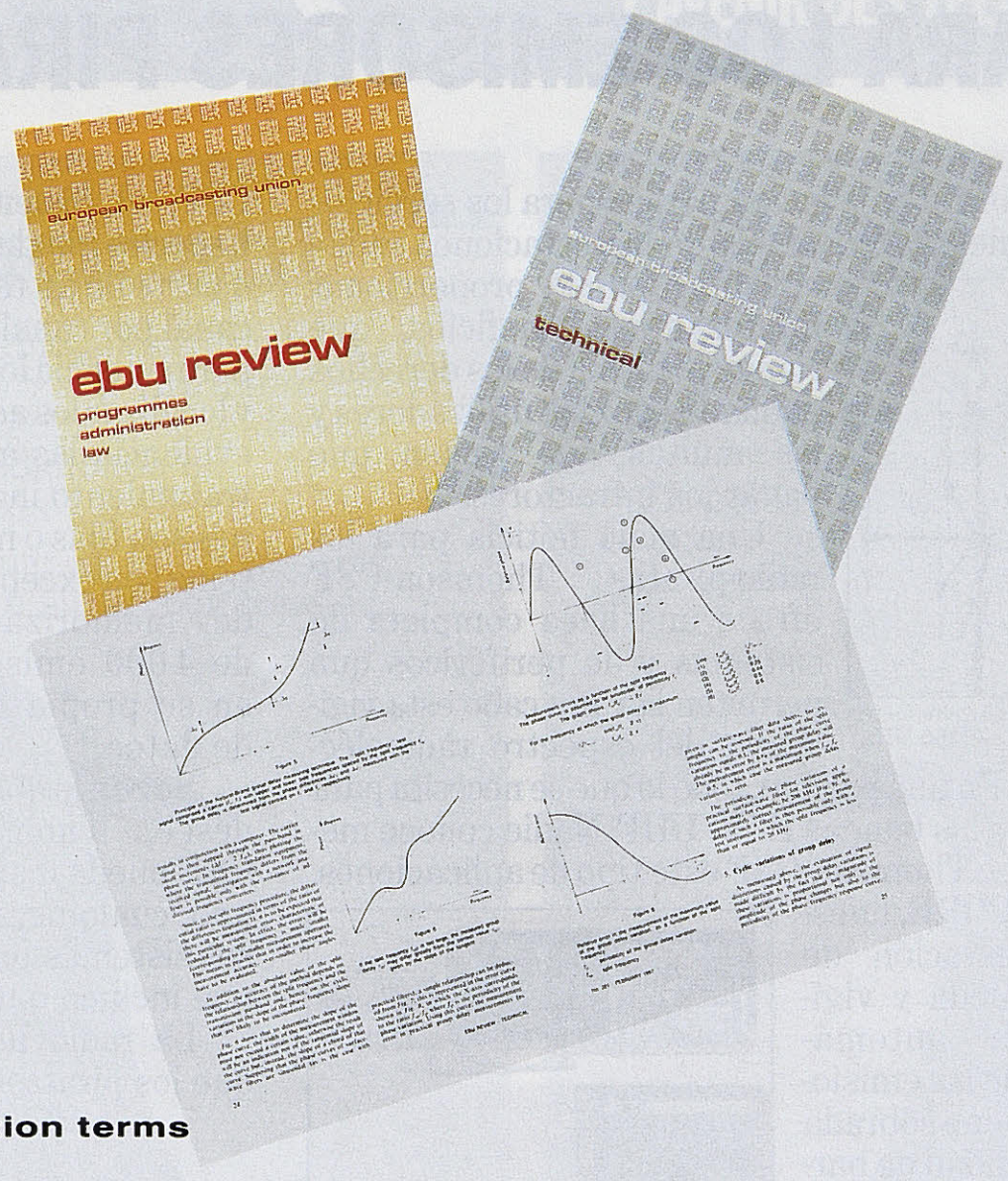
The **ebu review** is published in two editions, each with 6 issues per year. Each edition is available in English and French versions.

ebu review
programmes, administration, law

published by :
EBU
Case postale 67, CH-1218 Grand-Saconnex/Geneva
(tel. : 798 77 66, tlx : 415 700 ebuch, fax : 798 58 97)

ebu review
technical

published by :
EBU - Technical Centre
Av. Albert Lancaster 32, B-1180 Brussels
(tel. : 375 59 90, tlx : 21230, fax : 375 50 81)



Sale and Subscription terms

Combined annuel subscription	Brussels and Geneva	86 Swiss francs
Individual annual subscription	Brussels	1200 Belgian francs
	Geneva	45 Swiss francs
Single copy	Brussels	220 Belgian francs
	Geneva	8 Swiss francs

european broadcasting union

Video Analyzer UVF

Reflections on TV quality

Whatever way you look at it . . . video analysis with UVF

Ask for the **Video Analyzer UVF** data sheet

Rohde & Schwarz
Postfach 80 14 69
D-8000 Muenchen 80
Federal Republic of Germany
Telex 523 703 (rus d)
Tel. internat. + (49 89) 41 29-0

There are **R & S agencies** in 80 countries.
We plan and supply stationary and mobile systems, also on a turn-key basis.
R & S services comprise installation, maintenance, calibration, training and documentation.

ROHDE & SCHWARZ

F – UVF2 E

NOTICE OF INVITATION TO TENDER FOR ENHANCEMENT OF INTERNATIONAL SERVICES FOR EMPRESA PÚBLICA DE TELECOMUNICAÇÕES (EPTEL) OF THE PEOPLES REPUBLIC OF ANGOLA

The project is for the enhancement of the International Telecommunications Service and is to be funded by the African Development Bank. Tenders are invited internationally for the following:

1. Provision of a Data Processing Centre which should include Central and Remote Equipment, Software and associated items.

2. Stored Program Controlled National and International Telex and Packet Switching Exchange.

Tender documents will be available from 3rd July 1989 at:

Angola Project Office – Room A116
British Telconsult
Aeradio House
Hayes Road
Southall
Middlesex UB2 5NJ
Telephone: +44 1 843 2411
Telex: 24114 (BTIAL G)
Fax: +44 1 571 7244

The tender documents will only be made available to official tenderers' representatives in possession of an official company letter upon full identification of the potential tenderer and presentation of a payment of £100 in sterling for Item No. 1 and £200 in sterling for Item No. 2, payable by bankers draft in favour of British Telconsult.

Tenders must be delivered as directed in the Invitation to Tender. Documents to arrive not later than Midday on the 3rd October 1989. Tenderers will be notified in writing or by telex of the place, date and time of the opening of tenders.

WORLDWIDE SALES REPRESENTATIVE

LA PRESSE TECHNIQUE S.A.
3a, rue du Vieux-Billard — CH-1205 GENÈVE
Suisse
Tel. +41 (22) 21 92 26 — Telex 428 456 PTSA CH
Fax +41 (22) 21 13 76

International Sales — Mme Ismene Scott
HORIZON HOUSE
28, Eaton Row — LONDON SW1W OJA
England
Tel. +44 (1) 235 8431 — Telex 885 744 MICSOL G
Fax +44 (1) 235 7841

F. R. OF GERMANY

WISSLING MARKETING SERVICE
Dr. Heinz Jürgen Wissling
P.O. Box 11 55 — D-7412 ENINGEN FRG
F.R. of Germany
Tel. +49 71 21 8401 — Fax +49 71 21 83501

JAPAN

TOKIO REPRESENTATIVE CORPORATION
Sanshin Kogyo Building
2-10 Kanda Jimbo-Cho — CHIYODA-KU, TOKYO 101
Japan
Tel. +81 (3) 230 4117 — Telex J 26 860
Fax +81 (3) 234 1533

KOREA

JES MEDIA INTERNATIONAL
K.P.O. Box 576 — SEOUL — Korea
Tel. +82 (2) 545 8001 — Telex K 29 700
Fax +82 (2) 549 8861

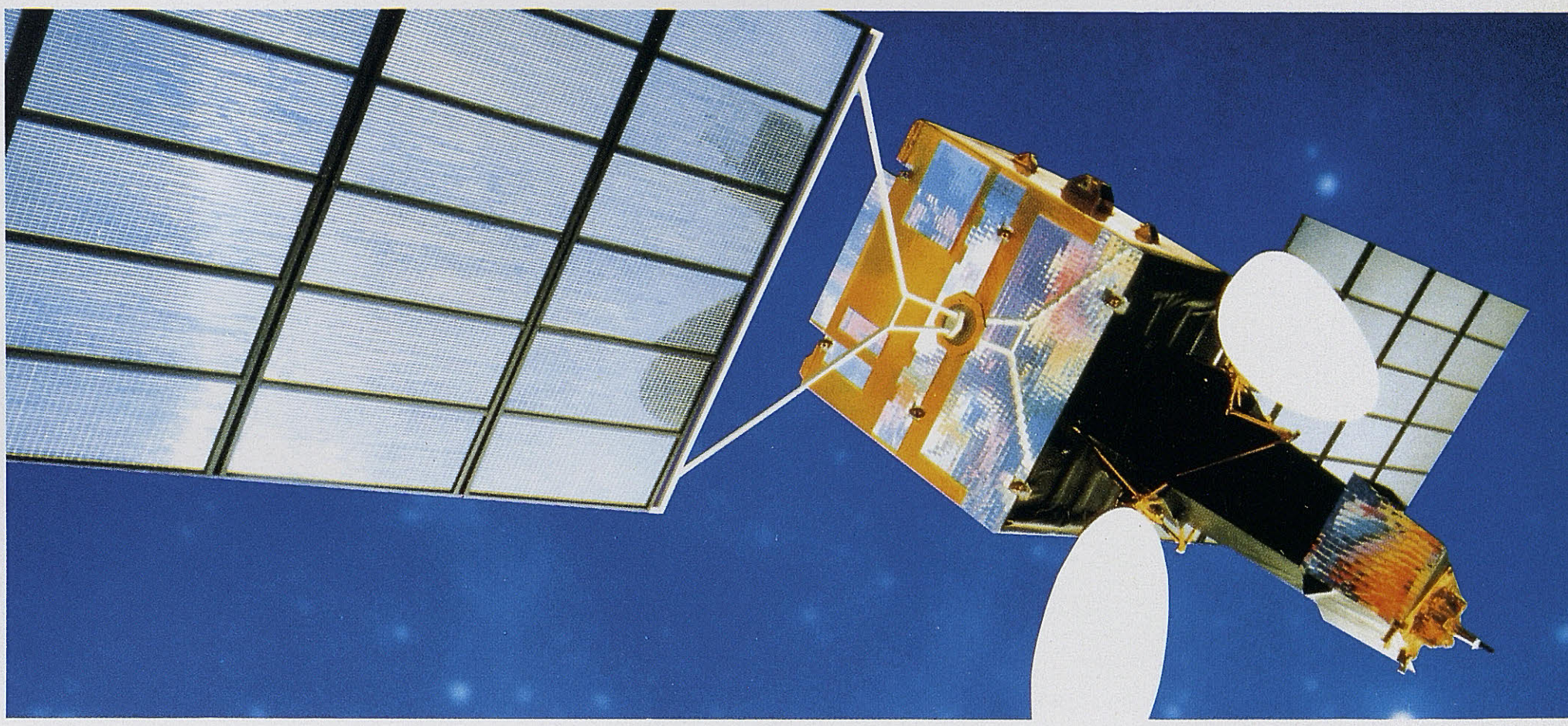
INDICE DE LOS ANNUNCIANTES

AEROSPATIALE, Les Mureaux (France)	*c3*
ALCATEL N.V., Amsterdam (The Netherlands)	*a2-3*
ALCATEL STR, Zurich (Switzerland)	*a4*
	a20
ANRITSU, Tokyo (Japan)	*a6-7*
ANT, Backnang (F. R. of Germany)	*a8*
ASCOM AUTOPHON Ltd., Solothurn (Switzerland)	*a18*
BRITISH TELCONSULT, Southall (England)	*a26*
CNET-MINISTÈRE DES PTT, Issy-les-Moulineaux (France)	*a22*
DEUTSCHE BUNDESPOST, Saarbrücken (F.R. of Germany)	*a17*
DEUTSCHE MESSE, Hannover (F. R. of Germany)	*a16*
FUJITSU LTD., Tokyo (Japan)	*a11*
	a12-13
	a14
	c4
NEC CORP., Tokyo (Japan)	*c2-a1*
ROHDE & SCHWARZ, München (F. R. of Germany)	*a10*
	a25
SCHLUMBERGER, Montrouge (France)	*a21*
SIEMENS AG., München (F. R. of Germany)	*a15*
SODECO S.A., Geneva (Switzerland)	*a 9*
STC TELECOMMUNICATIONS, London (England)	*a5*
THOMSON-CSF, Gennevilliers (France)	*a23*
UER, Geneva (Switzerland)	*a24*
WANDEL & GOLTERMANN, Eningen (F. R. of Germany)	*a19*

Spacebus 300
A la altura de sus ambiciones

Escogiendo las tecnología del satélite Spacebus 300 Vd aprovechará directamente la experiencia y la supremacía tecnológica de Aerospatiale, el primer constructor europeo de satélites de telecomunicación. Son factores decisivos cuando se trata de encontrar la

aerospatiale



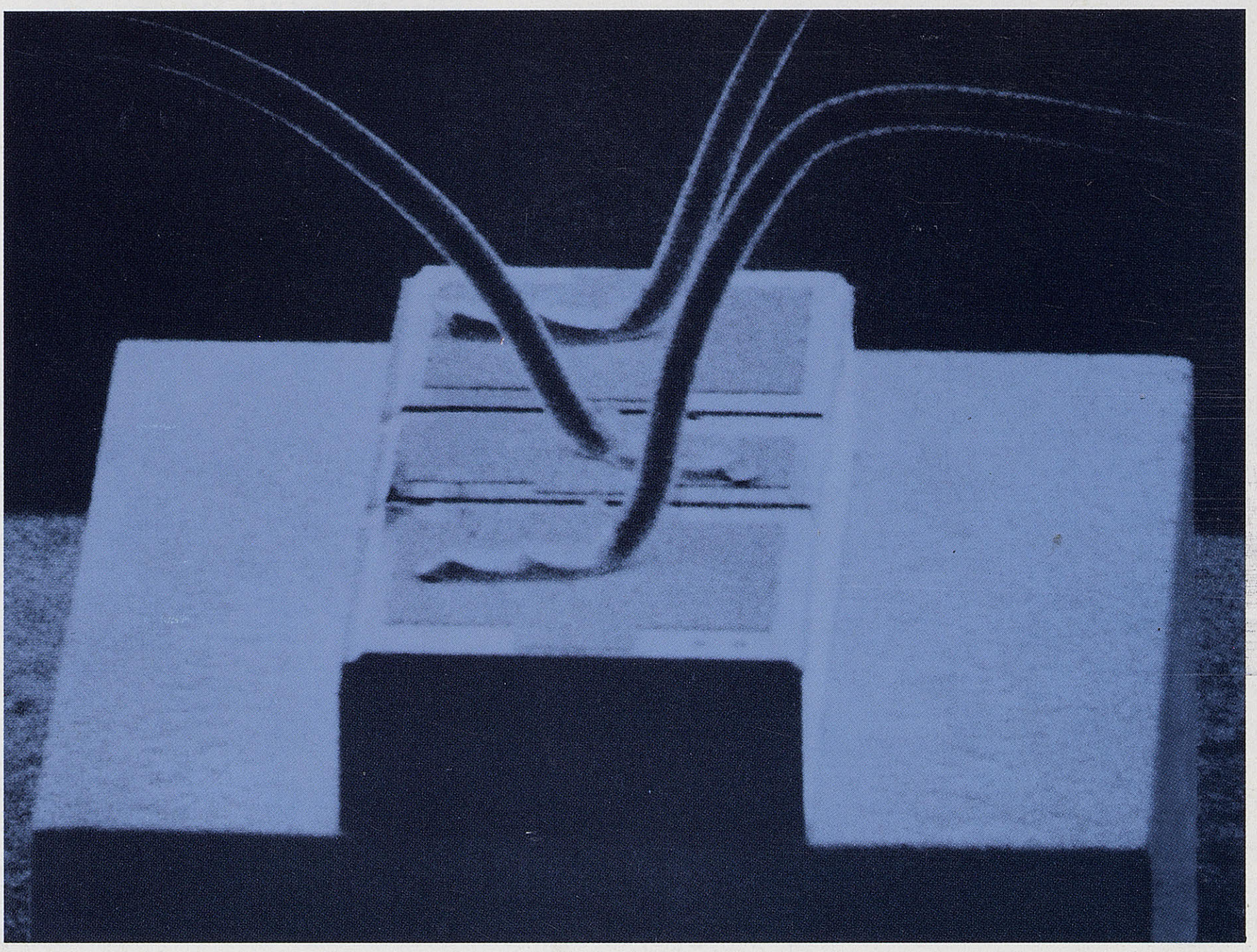
configuración óptima en armonía con su misión específica y con sus objetivos. Nuestra plataforma Spacebus 300, estabilizada según los tres ejes, ofrece una notable flexibilidad de empleo para misiones múltiples, desde las telecomunicaciones y la transmisión de imágenes de televisión hasta los servicios móviles. Spacebus 300 es asimismo el satélite ideal de la potente nueva generación europea de satélites de difusión directa como el TDF1 y el TELE-X. Si desea recibir más información sobre las múltiples ventajas comerciales del Spacebus 300, sírvase dirigirse a la dirección que figura más abajo.

*Comercializado en cooperación por Aerospatiale y MBB

aerospatiale

DIVISION SYSTÈMES STRATÉGIQUES ET SPATIAUX – B.P. 96 – 78133 LES MUREAUX CEDEX – FRANCE – TÉL. : (1) 34 75 01 23

20 000 canales TV por una fibra óptica.



Con un láser más pequeño que el punto de esta «i».

Veintemil canales de televisión, como mínimo, a través de una sola fibra óptica. Tal es la promesa de las comunicaciones por ondas de luz coherente. Y nosotros poseemos el secreto.

Aquí está el secreto. Es un diodo láser de reflector Bragg distribuido (DBR) sintonizable en longitud de onda que permite establecer hasta 125 canales, cada uno de los cuales puede transmitir hasta 16 señales de televisión o 23 000 canales tefefónicos.

Nuestra tecnología de telecomunicaciones empieza con verdaderas revoluciones en materia de investigación y desarrollo como este diodo láser sintonizable. Pero no queda circunscrita en los laboratorios. Ya hemos experimentado esta technología de aplicación de la luz coherente en un prototipo de sistema digital con modulación por desplazamiento de fase a 1,2 Gbit/s con el que hemos obtenido distancias de transmisión de más de *200 kilómetros* sin emplear repetidores.

Las comunicaciones por luz coherente constituyen sólo una de las tecnologías de telecomunicaciones en las que Fujitsu se situá en la vanguardia del progreso.

Desde los más modernos componentes hasta los sistemas completos de telecomunicación, desde los teléfonos y terminales digitales hasta los sistemas de conmutación y transmisión, somos la única empresa que apliza la más reciente tecnología y la única que puede ofrecerle todo lo que Vd. necesita para la digitalización completa de su sistema de comunicación.

FUJITSU

La RDSI hoy. Siempre con Fujitsu.